

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПРОЕКТ РЕСТОРАНА МОНОКУХНИ «ПЕЛЬМЕНΙΑ»

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
заочной формы обучения, группы 07001254
Васильченко Дарьи Александровны

Научный руководитель
к.т.н., доцент
Мячикова Н.И.

Консультанты
к.б.н., доц. Биньковская О.В.,
ст. преп. Аноприева Е.В.

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Организационно-технологические расчеты.....	12
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	72
2.1. Организация охраны труда.....	74
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	76
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	78
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	79
2.5. Противопожарная профилактика.....	81
2.6. Охрана окружающей среды.....	83
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности.....	84
3.1. Расчет товарооборота.....	84
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	88
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	89
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	92
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	97
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	98
Заключение.....	100
Список использованных источников.....	102
Приложения.....	106

Введение

Посещение предприятий общественного питания сегодня вошло в привычку каждого человека. Сегодня спектр таких предприятий очень широк: это и столовые при учебных заведениях, предприятиях и офисах, где люди могут получить горячее питание на завтрак и обед, и демократичные кафе и пиццерии, где можно отдохнуть с друзьями, и тематические рестораны, куда гости отправляются в выходные или в торжественных случаях.

Рестораторы стараются привлечь гостей в свои заведения различными способами: уютным интерьером, живой музыкой, высококачественным обслуживанием и разнообразной кухней, которая может быть решена как в стиле «фьюжн», так как иметь узкую направленность. Сюда относятся рестораны и кафе, предлагающие русскую, французскую чешскую, немецкую кухни, кухню народов Востока и Азии, Латинской Америки и пр. Такое разнообразие часто становится причиной следующего: потребитель не всегда может определиться с выбором, так как каждое из этих заведений интересно само по себе. Также, для некоторых гостей посещение таких заведений заканчивается не всегда благополучно: например, блюда тайской кухни, очень острые по своей природе, могут вызвать расстройство желудка у непривычных к нему гостей, немецкая и чешская кухня предлагают множество блюд, жареных на мангале или в большом количестве масла, что также не всегда благоприятно действует на пищеварительную систему. Соответственно, придя в то или иное предприятие питания, гости, которых сюда привлек интерьер и желание попробовать кухню той или иной страны, не ознакомившись заранее с ее кулинарными традициями, могут получить расстройство здоровья. Решение указанной проблемы, таким образом, может заключаться в открытии предприятий монокухни.

Предприятия общественного питания, создаваемые в рамках концепции монокухни, интересны, в первую очередь, тем, что само их название сразу дает гостям представление о том, чем будут угощать их в заведении.

Например, если это «Австрийская шницельная», то, естественно, основным блюдом здесь будут различные шницели. Если это «Хинкальная № 1», то в первую очередь гости могут попробовать здесь разнообразные пельмени. Таким образом, ознакомившись заранее со специализацией предприятия питания, посетители могут сделать выбор – посещать заведение или нет, тем самым, решается проблема безопасности блюд для организма гостей и проблема испорченного вечера, когда блюда не пришлись по вкусу гостям и не оправдали их ожиданий.

Формат заведений монокухни может быть самый разный: это может быть закусочная, кафе или ресторан. При этом, если кафе или закусочная являются более доступными для гостей предприятиями общественного питания, то ресторан уже будет предполагать производство блюд в рамках монокухни на высоком уровне с использованием сложных рецептов, а обслуживание в таком заведении должно быть также соответствующим. На наш взгляд, ресторан – это тот формат, который сегодня можно предложить гостям, желающим попробовать блюда монокухни. Причина в том, что ранее, в советские времена, в нашей стране существовало множество пельменных, чебуречных и других заведений, которые в понятии потенциальных потребителей ассоциируются до сих пор как предприятия питания с низким качеством продукции, обслуживания и т.д. Поэтому, если планируется выход на рынок с концепцией монокухни, то формат должен удивить гостей и пробудить в них желание обязательно посетить заведение. Соответственно все вышесказанное определило актуальность темы исследования и необходимость проектирования предприятия питания именно такого формата – предприятие монокухни – ресторан.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать проект монокухни «Пельмения»

Поставленная цель достигается решением следующих задач:

– обосновать целесообразность разработки проекта, а также представить его технико-экономическое обоснование;

- привести технологические расчеты проектируемого предприятия;
- осветить особенности организации охраны труда, а также безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- рассчитать экономические показатели, характеризующие хозяйственную деятельность предприятия;
- предоставить компоновочное решение предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Ресторан монокухни «Пельмения» – это предприятие, которое будет предлагать своим гостям широкий выбор пельменей, хинкалей, raviолей и пр. Ресторан будет работать как в летнее время, так и зимой, и гости будут иметь возможность не только попробовать блюда в ресторане, но и погулять по территории ресторана. Соответственно, для проектирования ресторана необходимо выбрать место, которое позволит реализовать данные предпочтения. По нашему мнению, самым удобным местом расположения ресторана монокухни «Пельмения» можно считать район Соломино. В данном районе имеется сосновый парк, удобный доступ к речке, что в летнее время привлекает для отдыха горожан, в зимнее время в парке организуется возможность лыжных и пеших прогулок, катания на «ватрушках». Таким образом, указанная территория очень привлекательная для жителей города, которые смогут стать гостями проектируемого ресторана.

Для начала необходимо определить, насколько данное заведение будет востребовано в предполагаемом месте проектирования. Село Соломино входит в состав Тавровского сельского поселения. Общее количество жителей, проживающих на указанной территории – 8921 чел..

Действующая сеть предприятия питания в районе проектирования ресторана монокухни «Пельмения» представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Действующая сеть предприятия питания в районе проектирования ресторана монокухни «Пельмения»

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «Солома»	с. Таврово, ул. Северная, д. 19	80	12.00-03.00	Официантами
Ресторан «Дом лесника»	с. Таврово, ул. Лесная, д. 1 а	50	12.00-02.00	Официантами
Итого		130		

На основе норматива мест на 1000 жителей необходимо рассчитать, сколько составляет общее количество мест в общедоступных предприятиях питания. При нормировании потребности в общедоступных предприятиях района учитывается внутригородская миграция населения. Рассчитаем коэффициент внутригородской миграции населения по формуле:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N}, \quad (1.1)$$

где N – численность проживающего населения, тыс. чел.;

N_1 – численность жителей района, уезжающего в другие районы, тыс. чел.;

N_2 – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел.;

ρ – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65).

Расчет потребности в местах сети общедоступных предприятий массового питания с учетом коэффициента внутригородской миграции производим по формуле:

$$P = N \times K_m \times n, \quad (1.2)$$

где n – норматив мест на 1000 жителей (принимается $n = 36$) [15].

Численность жителей района (N) – 8921 тыс. чел. Численность жителей района, уезжающих в другие районы (N_1) – 4 тыс. чел. Численность приезжающих в район из других районов (N_2) – 2 тыс. чел. Рассчитаем коэффициент внутрирайонной миграции по формуле (1.1):

$$K_m = \frac{8,921 - (4 - 2) \times 1,65}{8,921} = 0,63$$

Поэтому количество мест в предприятиях общественного питания должны составлять:

$$P = 8,921 \times 0,63 \times 36 = 202,32 = 202 \text{ места}$$

Количество посадочных мест в предприятиях общественного питания составило 130 мест, а недостающее количество мест при этом –72 места. Поэтому проектирование ресторана монокухни «Пельмения» в указанном районе можно считать целесообразным, а количество посадочных мест в ресторане составит 70. Такое количество посадочных мест позволит принять достаточное количество клиентов для окупаемости заведения. С учетом специализации предприятия проведение банкетов и свадеб в ресторане не планируется.

Далее производим обоснование типа проектируемого предприятия. Ресторан монокухни специализируется на приготовлении блюд из теста с начинкой. Востребовано указанное предприятие будет по ряду причин:

- уровень обслуживания, интерьер и посуда придутся по вкусу самым взыскательным гостям;
- средний уровень цен на высококачественную продукцию также будет выступать в качестве фактора, привлекающего гостей;
- наличие рядом большой территории будет привлекать гостей, желающих совершить приятные прогулки, во время которых гости могут посетить ресторан и пообедать или поужинать;
- широкий выбор изделий из пресного теста кухонь разных стран внесет приятное разнообразие в меню гостей;
- возможность посещения ресторана с детьми.

Соответственно, данное предприятие – ресторан монокухни «Пельмения» – будет востребовано различными категориями потребителей.

Форма обслуживания в ресторане – официантами. На входе в ресторан гостей будет встречать администратор и провожать к столикам. Гостям будет предложено меню, по которому они смогут выбрать понравившиеся блюда. После принятия заказа блюда будут приготовлены на кухне ресторана и по-

даны официантом. Расчет за продукцию общественного питания будет осуществляться после принятия пищи.

Потребление продукции, предлагаемой рестораном монокухни, будет происходить в зале предприятия. Клиентов будут обслуживать официанты, а рассчитываться необходимо после приема пищи. В ресторане будет предусмотрена автоматизация всех процессов производства и обслуживания при помощи системы Quick Resto. Quick Resto – это комплексная система автоматизации, программа для полноценного учета в ресторане, кафе, баре, столовой, пиццерии или любом другом заведении общепита. Использование планшетов iPad позволит решить несколько задач: указанные планшеты выполняют функции кассы, POS-терминала, рабочей станции официанта и при этом очень просты и удобны в работе. Бэк-офис со складским учетом, CRM системой и настраиваемой системой отчетов располагается в «облаке», соответственно, отсутствует необходимость затрат на серверное оборудование, его настройку и обслуживание.

В проектируемом ресторане будет расположено 70 посадочных мест. Указанное количество мест удовлетворит потребность потенциальных гостей, а также позволит сделать бизнес прибыльным и окупаемым.

При определении режима работы заведения учитывают контингент потенциальных клиентов. Ресторан начнет работать с 12.00, а закончит в 23.00. С утра услугами ресторана смогут воспользоваться жители расположенных рядом домов, в течение дня ресторан могут посетить отдыхающие в парке горожане и жители города, специально приезжающие в ресторан. Вечером в ресторане будет организована программа, которая станет отличным развлекательным дополнением для посетителей, а также привлечет их большее количество. Заведение будет работать без обеденного перерыва. Для работников обеденный перерыв будет предоставляться по отдельному графику.

Снабжение предприятия продукцией представит собой комбинированную систему. Наибольшее количество сырья и полуфабрикатов планируется приобретать у оптовых продавцов, причем доставку они организуют сами. На

рынке «Семейный» можно купить зелень и сезонные овощи. Сведения о планируемых поставщиках предприятия представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения ресторана

Наименование источников	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ИП Супруненко Т.М.	Чай, кофе	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Нежеголь»	Молочно-кислые продукты	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Глюздин С.И.	Мясные продукты и субпродукты	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Белгородрыба»	Рыба и морепродукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Заслонов М.Б.	Мясная гастрономия	4 раза в неделю	Транспорт поставщика
ИП Акимова С.Б.	Хлебобулочные и кондитерские изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Гурченко С.Ю.	Крупы, мука, консервы, специи	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Мушенко Д.И.	Соки, воды	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Запад»	Алкогольная продукция	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
Рынок «Центральный»	Зелень, овощи, фрукты	3 раза в неделю	Самостоятельная доставка

Ресторан будет оснащен новейшими видами оборудования, с помощью которого повысится вкус и качество производимых блюд. Ресторанная мебель будет приобретена в торгово-сервисной компании ООО «Сервис +», которая предлагает самые привлекательные в городе цены. Техническое оснащение ресторана будет осуществлять компания ООО «Бар-сервис». Эта организация производит техническое оснащение предприятий питания «под ключ». Посуда и инвентарь будут закуплены в компании «Комплекс бар» (г. Москва).

В месте планируемого размещения заведения есть возможность подключения канализации, водо- и электроснабжения, что необходимо учитывать при проектировании. Предприятие разместится в парковой зоне, в отдалении от жилых домов, и покой рядом проживающих людей нарушаться не будет.

Схема технологического процесса проектируемого предприятия приведена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудования
Прием продуктов 10.00-15.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 10.00-19.30	Общезаготовочный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д.
Приготовление продукции 10.00-22.30	Универсальный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12.00-22.30	Универсальный цех	Раздаточная, линия раздачи
Организация потребления продукции 12.00-23.00	Зал ресторана	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Ресторан монокухни «Пельмения»»	Белгородская область, с. Соколомино	70	126 м ²	2	360

Таким образом, на основании проведенного исследования, строительство ресторана монокухни «Пельмения» целесообразно.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы

Для начала при проектировании нужно произвести технологические расчеты. Разработка производственной программы предприятия общественного питания включает следующие этапы:

- определение количества посетителей;
- расчет количества потребляемых блюд;
- расчет количества прочей продукции;
- разработка производственной программы.

Число посетителей заведения рассчитывается по графику загрузки зала, при составлении которого учитывается режим его работы, средняя продолжительность приема пищи одним посетителем и примерные коэффициенты загрузки зала в разные часы работы предприятия.

В зависимости от типа проектируемого предприятия и формы обслуживания в нем меняется коэффициент загрузки зала в течение дня. Он определяется на основании изучения пропускной способности зала аналогичных действующих предприятий. Потенциальное количество потребителей за день работы зала проектируемого предприятия N_{∂} , чел., определяем по формуле:

$$N_{\partial} = \sum N_{\text{ч}} = \sum P \frac{60}{t_n} K_3, \quad (1.3)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей за час работы зала, чел.;

P – количество мест в зале;

t_n – продолжительность посадки, мин.;

K_3 – коэффициент загрузки зала.

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Расчет количества потребителей

Часы работы	Количество посадок в час	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
12-13	1	0,2	14
13-14	1	0,3	21

14-15	1	0,5	35
15-16	1	0,7	49
16-17	1	0,4	28
17-18	1	0,3	21
18-19	0,4	0,3	8
19-20	0,4	0,9	25
20-21	0,4	1	28
21-22	0,4	0,9	25
22-23	0,4	0,8	22
Итого			276

Таким образом, общее количество потребителей составит 276 человек.

Определение количества блюд, реализуемых в зале кафе, производим по формуле:

$$n = N \times m, \quad (1.4)$$

где m – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд для ресторана равен 3,5 [7]. Рассчитаем количество блюд, реализуемых в ресторане:

$$n_{\text{вз.}} = 276 \times 3,5 = 966 \text{ блюд.}$$

Внутригрупповую разбивку блюд по ассортименту осуществляем в соответствии с процентным соотношением блюд, определяемым на основании критического анализа данных функционирующего предприятия [7]. Внутригрупповая разбивка блюд для проектируемого ресторана представлена в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Расчет количества блюд меню ресторана по группам

Блюда	Количество блюд			
	от общего количества блюд, %	от данной группы блюд, %	от общего количества блюд, шт.	от данной группы блюд, шт.
Холодные блюда и закуски:	20		193	

- гастрономические продукты		50		96
- салаты		50		97
Изделия из пресного теста	70		676	676
Сладкие блюда	10		97	97

Также производим расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров (табл. 1.7), реализуемых на предприятиях питания открытого типа по нормам потребления продуктов одним потребителем [11].

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров

Наименование блюд	Единица измерения	Для меню ресторана на 276 человек	
		норма потребления на одного посетителя	расчетное количество продукта
1	2	3	4
Горячие напитки, в том числе:	л	0,05	13,80
- чай	л	0,01	2,76
- кофе	л	0,03	8,28
- какао	л	0,01	2,76
Холодные напитки, в том числе:	л	0,25	69,00
- фруктовая вода	л	0,09	24,84
- минеральная вода	л	0,14	38,64
- натуральные соки	л	0,02	5,52
Хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе:	кг	0,130	35,88
- пшеничный	кг	0,08	22,08
- ржаной	кг	0,05	13,80
Конфеты, печенье	кг	0,02	5,520

Окончание табл. 1.7

1	2	3	4
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,5	138,00
Фрукты	кг	0,05	13,80
Винно-водочные напитки, л, в том числе:	л	0,075	20,70
- крепкие напитки	л	0,025	6,90
- вина	л	0,05	13,80
Пиво	л	0,100	27,60

Составим производственную программу предприятия с учетом проведения данных расчетов, ассортимента блюд и используя помощь сборника рецептов блюд и кулинарных изделий (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Производственная программа ресторана монокухни «Пельмения»

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
Пельмени народов мира			
Пельмени			
ТТК № 1	Пельмени с семгой	150/30/5	20
ТТК № 2	Пельмени с рыбной начинкой ассорти	150/30/5	20
ТТК № 3	Пельмени из рисовой муки с креветками	150/30/5	30
ТТК № 4	Пельмени острые с говядиной	150/30/5	30
ТТК № 5	Пельмени со свиной и болгарским перцем	150/30/5	30
ТТК № 10	Пельмени жареные с лососем	150/30/5	20
ТТК № 11	Пельмени жареные с говядиной и свиной	150/30/5	50
ТТК № 12	Пельмени жареные с бараниной	150/30/5	30
Хинкали			
ТТК № 13	Хинкали с говядиной	200/30/5	30
ТТК № 14	Хинкали с бараниной	200/30/5	30
ТТК № 15	Хинкали ассорти обжаренные	350/30/5	26
Манты			
ТТК № 16	Манты ассорти	350/30/5	20
ТТК № 17	Манты с говядиной и бараниной	200/30/5	20
ТТК № 18	Манты со свиной	200/30/5	20
ТТК № 19	Манты с тыквой	200/30/5	20
Вареники			
ТТК № 20	Вареники с мясом	150/30/5	20
ТТК № 21	Вареники с картофелем	150/30/5	20
ТТК № 22	Вареники с вишней	150/30/5	20

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК № 23	Вареники с сыром	150/30/5	20
Раaviоли			
ТТК № 24	Раaviоли с белыми грибами и сыром «Галеджио»	150/30/5	20
ТТК № 25	Раaviоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	150/30/5	20
ТТК № 26	Раaviоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	150/30/5	20
Дим-сам			
ТТК № 27	Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	200/30/5	20

ТТК № 28	Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	200/30/5	20
ТТК № 29	Дим-Сам ассорти	200/30/5	20
Ханум			
ТТК № 30	Ханум с грибами	150/30/5	20
ТТК № 31	Ханум с баклажаном и томатами	150/30/5	20
ТТК № 32	Ханум с тыквой	150/30/5	20
ТТК № 33	Ханум с брокколи	150/30/5	20
Холодные блюда и закуски			
144	Ассорти рыбное	100	36
153	Ассорти мясное	100	30
ТТК № 34	Капуста квашеная со сладким перцем и зеленью	150	30
ТТК № 35	Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем	80/100	30
ТТК № 36	Шампиньоны маринованные с чесноком и луком	100/5/5	30
ТТК № 37	Моцарелла с помидорами и оливками	100/20/10	37
Сладкие блюда			
ТТК № 38	Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами	150	17
ТТК № 39	Десерт «Лимончелло»	200	30
ТТК № 40	Десерт «Шоколадный штурм»	100	20
ТТК № 41	Мороженое «Блюз»	200/20/5	30
Горячие напитки			
ТТК № 42	Чай черный с лимоном	200/15/7	4
ТТК № 43	Чай черный со смородиной	200/15/7	5
ТТК № 44	Чай с малиной и облепихой	200/15/7	5
ТТК № 45	Кофе американо	100	43
ТТК № 46	Кофе капучино	200	20
ТТК № 47	Горячий шоколад	100	28
Холодные напитки			
	Фруктовая вода «Майская хрустальная»	500	50
	Минеральная вода «Святой источник»	500	77
	Сок «Добрый» в ассортименте	200	28
Мучные кулинарные и кондитерские изделия			
	Булочка с курагой	100	38
	Пирожное «Сюрприз»	80	20

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
	Пирожное «Тропинка»	80	20
	Пирожное «Мишка»	80	20
	Торт «Улитка»	100	20
	Торт «Полено»	100	20
Конфеты, печенье			
	Конфеты ассорти «Рот-фронт»	100	25
	Печенье «Выемное»	100	30
Фрукты			
	Апельсины	100	38
	Яблоки	100	50

	Груши	100	50
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Хлеб пшеничный	50	442
	Хлеб ржаной	50	276

Карта вин и алкогольных напитков представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Карта вин и алкогольных напитков

Наименование напитков	Выход, г	Количество порций, шт.
Алкогольные напитки		
Водка «Семь озер»	50	38
Водка «Родник»	50	20
Самбука	50	30
Коньяк	50	50
Мартини в ассортименте	150	12
Шампанское «Российское»	150	20
Вино белое сухое «Арагви»	150	20
Вино белое полусладкое «Тамянка»	150	10
Вино белое полусладкое «Санрайз карменер»	150	10
Вино красное полусухое «Кадрянка»	150	10
Коньяк	50	50
Мартини в ассортименте	150	12
Мартини в ассортименте	150	12
Шампанское «Российское»	150	20
Вино белое сухое «Арагви»	150	20
Вино белое полусладкое «Тамянка»	150	10
Вино белое полусладкое «Санрайз карменер»	150	10
Вино красное полусухое «Кадрянка»	150	10
Вино красное полусладкое «Саншайн»	150	10
Пиво		
Пиво «Балтика 7»	500	15
Пиво «Балтика 9»	500	10

Окончание табл. 1.9

1	2	3
Пиво «Г»	500	10
Пиво «Оттингер»	500	10
Пиво «Корочанское»	500	10

Расчет количества сырья

На предприятиях общественного питания, в которых предпочитается свободный выбор блюд, количество продуктов определяют по однодневному расчетному меню.

Определение количества сырья по расчетному меню предполагает нахождение массы каждого продукта G , кг, которая необходима для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

$$G = \sum g \times n, \quad (1.5)$$

где g – норма продукта, определенного вида на то или иное блюдо, кг;

n – количество порций каждого блюда, в состав которых входит данный продукт.

Отдельно по каждому блюду выполняется расчет по соответствующим рецептурам действующих официальных документов, таких, как Сборники рецептов блюд и кулинарных изделий и других. Расчет необходимого количества продуктов представлен в приложении 1. На основании расчетов, которые приведены в приложении, составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 1.10).

Таблица 1.10

Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Апельсин	0,200
Базилик	0,922

Продолжение табл. 1.10

1	2
Баклажаны	0,925
Баранина (котлетное мясо)	7,28
Белуга (филе) слабосоленая	1,008
Брокколи	1,850
Буженина	0,840
Вишнёвый сироп	0,600
Вишня	1,845
Говядина (котлетное мясо)	13,54

Грибы шиитаке	0,724
Грудинка	0,840
Желатин	0,300
Имбирь	0,724
Капуста квашенная	2,175
Карамель	0,255
Картофель	4,845
Капуста китайская	0,724
Кофе	0,086
Креветки	2,767
Курица (филе)	0,724
Лимон	0,688
Кета (филе)	2,572
Лук репчатый	9,670
Мука пшеничная	4,800
Масло растительное	1,260
Масло сливочное	0,280
Молоко	3,400
Морожено ванильное	6,000
Мороженое шоколадное	1,600
Мука пшеничная	27,871
Мука рисовая	1,200
Оливки	0,370
Палтус горячего копчения	1,008
Перец болгарский	2,475
Перец острый	0,150
Петрушка (зелень)	3,380
Помидоры	0,740
Сливки взбитые	0,605
Салями	0,840
Сахар	3,075
Свинина (котлетное мясо)	12,750
Сельдь (филе)	2,250
Сёмга (филе)	2,765
Сёмга (филе) слабосоленая	1,008
Сметана	20,760
Сок лимона	4,200
Соль	0,715
Соус горчичный	0,150

Окончание табл. 1.10

1	2
Стебель бамбука	0,724
Сыр	1,845
Сыр «Маскарпоне»	0,922
Сыр «Моцарелла»	4,622
Сыр «Таледжио»	0,922
Томаты	0,925
Треска (филе)	0,920
Тыква	4,022
Чай с малиной и облепихой	0,010

Чай чёрный	0,008
Чай чёрный со смородиной	0,010
Чеснок	0,150
Шампиньоны	2,772
Шампиньоны маринованные	3,00
Шоколад	0,700
Яблоки	2,040
Яйцо	96 шт.
Фруктовая вода «Майская хрустальная»	24,840
Минеральная вода «Святой источник»	38,640
Сок «Добрый» в ассортименте	5,520
Конфеты ассорти «Рот-фронт»	2,500
Печенье «Выемное»	3,000
Хлеб пшеничный	22,080
Хлеб ржаной	13,800
Булочка с курагой	3,800
Пирожное «Сюрприз»	1,600
Пирожное «Тропинка»	1,600
Пирожное «Мишка»	1,600
Торт «Улитка»	2,000
Торт «Полено»	2,000
Водка «Семь озер»	1,900
Водка «Родник»	1,000
Самбука	1,500
Коньяк	2,500
Мартини в ассортименте	1,800
Шампанское «Российское»	3,000
Вино белое сухое «Арагви»	3,000
Вино белое полусладкое «Тамянка»	1,500
Вино белое полусладкое «Санрайз карменер»	1,500
Вино красное полусухое «Кадрянка»	1,500
Вино красное полусладкое «Саншайн»	1,500
Пиво «Балтика 7»	7,500
Пиво «Балтика 9»	5,000
Пиво «Г»	5,000
Пиво «Оттингер»	5,000
Пиво «Корочанское»	5,000

Проектирование складской группы помещений

Существуют две определенные группы складских помещений – охлаждаемые и неохлаждаемые. Охлаждаемые помещения предназначены для хранения скоропортящихся продуктов (мяса, рыбы, жиров, молока, молочно-кислых и гастрономических продуктов, зелени, фруктов, соков, воды, полуфабрикатов, готовой кулинарной продукции и кондитерских изделий, пище-

вых отходов). В неохлаждаемых хранятся сухие продукты (муку, крупы, и т.д.), овощи, инвентарь, тару, белье.

Сырье каждой группы должно храниться в определенных соответствующих условиях. Это необходимо учитывать при проектировании. Расчет складов сводится к определению площади, которую занимают продукты, подбору немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров, подвешного пути), определению площади, занимаемой оборудованием, а затем, в итоге, общей площади помещения.

Расчет площади, необходимой для хранения продуктов ($S_{пр.}$, м²), производим по формуле:

$$S_{пр.} = \frac{G_{дн} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.6)$$

где $G_{дн}$ – среднеедневное количество продукта, кг;

t – срок хранения продуктов, дней;

k_m – коэффициент учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2);

n – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м².

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь ($S_{об.}$, м²), занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{об.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.}, \quad (1.7)$$

где $S_{подт.}$, $S_{стел.}$, $S_{конт.}$ – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, м².

Общую площадь помещения ($S_{общ.}$) вычисляем по формуле:

$$S_{общ.} = \frac{S_{общ}}{\eta} \quad (1.8)$$

где η – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей – 0,4-0,6) [11].

Если к установке принимается сборно-разборная холодильная камера с моноблоком, то ее подбирают по требуемой площади $S_{\text{треб}}$, м², которую определяем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{S_{\text{прод}}}{\eta} \quad (1.9)$$

где η – коэффициент использования площади помещения (принимаем равным 0,4).

Для ресторана необходимо рассчитать площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей, фруктов и напитков, сухих продуктов.

Для хранения молочных продуктов, жиров и гастрономии необходимо установить холодильный шкаф. Расчет холодильного шкафа производим по формуле:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.10)$$

где G – масса продукта, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары ($\varphi = 0,8$).

Расчет количества молочных продуктов, жиров и гастрономии, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества молочных продуктов, жиров и гастрономии, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Продукты	Средне	Срок	Масса продукта, под-
----------	--------	------	----------------------

	дневное количество продуктов, кг	хранения, дней	лежащего хранению, кг
Белуга (филе) слабосоленая	1,008	3	3,024
Буженина	0,840	2	1,680
Грудинка варено-копченая	0,840	2	1,680
Взбитые сливки	0,605	1	0,605
Масло сливочное	0,280	3	0,840
Молоко	3,400	1	3,400
Сёмга (филе) слабосоленая	1,008	3	3,024
Сметана	3,380	1	3,380
Соус горчичный	0,150	3	0,450
Сыр	1,845	3	5,535
Сыр «Маскарпоне»	0,922	3	2,766
Сыр «Моцарелла»	4,622	3	13,866
Сыр «Таледжио»	0,922	3	2,766
Яйцо	96/4,42 кг	5	22,100
Итого			65,120

Общее количество продуктов, подлежащее хранению, составит 65,12 кг. Для хранения молочной продукции, жиров и гастрономии принимаем к установке холодильный шкаф.

Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{65,12}{0,8} = 81,4 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,8 вместимостью 160 кг [11].

Для хранения мороженого необходимо установить морозильный ларь. Его требуемый объём $E_{\text{треб.}}, \text{ м}^3$ определяем по формуле (1.10).

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению с учётом тары, кг
Морожено ванильное	6,000	5	30,000
Мороженое шоколадное	1,600	5	8,000

Итого			38,000
-------	--	--	--------

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{38,000}{0,75} = 50,66 \text{ м}^3.$$

Следовательно, принимаем к установке морозильный ларь БИРЮСА 260НК-5 полезным объемом 260 литров и вместимостью 60 кг [11].

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению
в холодильном шкафу

Продукты	Средне дневное количе- ство продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, под- лежащего хранению, кг
Баранина (котлетное мясо)	7,280	3	21,840
Говядина (котлетное мясо)	13,54	3	40,620
Креветки	2,767	3	8,301
Курица (филе)	0,724	3	2,172
Кета (филе)	2,572	3	7,716
Палтус	1,008	3	3,024
Свинина (котлетное мясо)	10,574	3	31,722
Сельдь (филе)	2,250	3	6,750
Сёмга (филе)	1,845	3	5,535
Треска (филе)	1,845	3	5,535
Итого			133,215

Общее количество продуктов, подлежащее хранению, составляет 133,215 кг. Для хранения мясо-рыбной продукции принимаем к установке холодильный шкаф.

Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{133,215}{0,8} = 166,52 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-1,2 вместимостью 240 кг [11].

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Продукты	Средне-дневное-количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на-грузки, кг/м ²	Площадь занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Мука пшеничная	32,67	10	1,1	359,370	400	0,898	подтоварник
Вишнёвый сироп	0,600	10	1,1	6,600	200	0,033	подтоварник
Грибы шиитаке	0,724	10	1,1	7,964	100	0,079	стеллаж
Желатин	0,300	10	1,1	3,300	200	0,016	стеллаж
Карамель	0,255	10	1,1	2,805	190	0,014	стеллаж
Кофе	0,086	10	1,1	0,946	100	0,009	стеллаж
Масло растительное	1,260	10	1,1	13,860	190	0,072	подтоварник
Мука рисовая	1,200	10	1,1	13,200	400	0,033	стеллаж
Оливки	0,370	10	1,1	4,070	190	0,021	стеллаж
Острый перец	0,150	10	1,1	1,650	100	0,016	стеллаж
Сахар	3,075	10	1,1	33,825	400	0,084	стеллаж
Соль	0,715	10	1,1	7,865	400	0,019	стеллаж
Чай с малиной и облепихой	0,010	10	1,1	0,110	100	0,001	стеллаж
Чай чёрный	0,008	10	1,1	0,088	100	0,0008	стеллаж

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Чай чёрный со смородиной	0,010	10	1,1	0,110	100	0,001	стеллаж
Шоколад	0,700	10	1,1	7,700	150	0,051	стеллаж
Конфеты ассорти «Рот-фронт»	2,500	5	1,1	13,750	110	0,125	стеллаж
Печенье «Выемное»	3,000	2	1,1	6,600	120	0,055	стеллаж

Итого						0,990	подтоварник
						0,542	стеллаж

Принимаем к установке 1 стеллаж складских помещений ССП-1500 с тремя полками, площадь каждой из которых — 1,2 м², и 1 подтоварник ПТ-1 площадью 1,2 м².

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1	1	1200	1000	1,2	1,2
Весы напольные	ВСП-8КС	1	800	600	0,48	0,48
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
ИТОГО:						3,63

Площадь кладовой сухих продуктов равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{3,63}{0,45} = 8,06 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 8 м².

Расчет площади кладовой для хранения овощей приведен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет площади, занимаемой овощами

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению,	Удельная норма на грузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
----------	--	---------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	---	--	-----------------------------

				с учетом тары, кг			
Картофель	4,845	5	1,1	26,6475	500	0,053	подтоварник
Лук репчатый	9,67	5	1,1	53,185	200	0,265	подтоварник
Итого						0,319	

Принимаем к установке 1 подтоварник ПТ-1 площадью 0,8 м².

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8	0,8
Итого						0,8

Площадь кладовой овощей равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{0,8}{0,6} = 1,33 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м².

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная нормативная нагрузка, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²

	про- дуктов, кг					
Апельсин	0,200	3	1,1	0,660	190	0,003
Базилик	0,922	1	1,1	1,014	120	0,008
Баклажаны	0,925	3	1,1	3,052	190	0,016
Брокколи	1,850	3	1,1	6,105	190	0,032
Вишня	1,845	1	1,1	2,029	120	0,016
Петрушка (зелень)	3,380	1	1,1	3,718	100	0,037
Имбирь	0,724	3	1,1	2,389	170	0,014
Капуста квашенная	2,175	3	1,1	7,177	200	0,035
Китайская капуста	0,724	2	1,1	1,592	180	0,008
Лимон	0,688	3	1,1	2,270	190	0,011
Перец болгарский	2,475	3	1,1	8,167	120	0,068
Помидоры	1,665	3	1,1	5,494	180	0,030
Стебель бамбука	0,724	3	1,1	2,389	120	0,019
Тыква	4,022	3	1,1	13,272	190	0,069
Чеснок	0,150	3	1,1	0,495	120	0,004
Шампиньоны	5,772	1	1,1	6,349	100	0,063
Яблоки	2,040	3	1,1	6,732	190	0,035
Фруктовая вода «Май- ская хрустальная»	25,000	3	1,1	82,500	200	0,412
Минеральная вода «Святой источник»	37,500	3	1,1	123,750	200	0,618
Сок «Добрый» в ассор- тименте	5,600	3	1,1	18,480	200	0,092
Пиво «Балтика 7»	7,500	3	1,1	24,750	200	0,123
Пиво «Балтика 9»	5,000	3	1,1	16,500	200	0,082
Пиво «Г»	5,000	3	1,1	16,500	200	0,082
Пиво «Оттингер»	5,000	3	1,1	16,500	200	0,082
Пиво «Корочанское»	5,000	3	1,1	16,500	200	0,082
Итого						2,041

Площадь занимаемая продуктами – 2,041 м². С учетом соблюдения режима хранения, для овощей и фруктов устанавливаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S = \frac{2,041}{0,4} = 5,10 \text{ м}^2$$

Устанавливаем сборно-разборную среднетемпературную камеру КХС-18Б площадью 9,8 м² [11].

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Водка «Семь озер»	1,900	5	1,1	10,45	250	0,041	подтоварник
Водка «Родник»	1,000	5	1,1	5,5	250	0,022	подтоварник
Самбука	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Коньяк	2,500	5	1,1	13,75	250	0,055	подтоварник
Мартини в ассортименте	1,800	5	1,1	9,9	250	0,039	подтоварник
Шампанское «Российское»	3,000	5	1,1	16,5	250	0,066	подтоварник
Вино белое сухое «Арагви»	3,000	5	1,1	16,5	250	0,066	подтоварник
Вино белое «Гамьянка»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Вино белое «Санрайз карменер»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Вино красное «Кадрьянка»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Вино красное «Саншайн»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Итого						0,454	

Принимаем к установке 1 подтоварник ПТ-1 площадью 1,2 м².

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий, представлено в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

Наименование принятого к установке обо-	Тип, марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь единицы	Площадь, занимае-
---	------------	------------	------------------------	-----------------	-------------------

рудования		во, шт.	длина	ширина	оборудо- вания, м ²	мая оборудо- ванием, м ²
Подтоварник	ПТ-1	2	1200	1000	1,2	1,2
Итого						1,2

Площадь кладовой винно-водочных изделий равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{1,2}{0,4} = 3 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м².

Охлаждаемое оборудование установится в отдельном помещении. Расчет площади, которая занята охлаждаемым оборудованием, представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ларь морозильный	Бирюса 260 НК-5	1	970	1020	0,98	0,98
Шкаф холодильный	ШХ-1,2	1	1400	850	1,19	1,19
Шкаф холодильный	ШХ-0,8	1	1050	800	0,84	0,84
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-18Б	1	2800	3500	9,8	9,8
Итого:						12,81

Площадь помещения для установки охлаждаемых камер, составит:

$$S_{\text{пом.}} = \frac{12,81}{0,4} = 32,03 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 32,03 м².

Приемка товара по таким показателям, как количество и качество, осуществляется заведующим складом. Все продукты, поступающие в ресторан, хранятся в охлаждаемых и неохлаждаемых складских помещениях. В ресторане установлены холодильные шкафы, осуществляющие хранение продуктов. При этом соблюдается среднетемпературный режим хранения. Кроме того, предусмотрены кладовые для хранения сухих продуктов, овощей и винно-водочных изделий.

На производство отпускается продукция ежедневно и в том количестве, которое находится в пределах потребности согласно производственной программе цехов.

Проектирование общезаготовочного цеха

Общезаготовочный цех предназначен для приготовления полуфабрикатов, которые затем направляются на выполнение производственной программы. Производственная программа общезаготовочного цеха представлена в табл. 1.22, 1.23.

Таблица 1.22

Производственная программа технологической линии по обработке мяса и рыбы

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семга (филе)							
Фарш	Пельмени с семгой	92	92	20	1,845	1,845	ручной,

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
	Пельмени рыбные ассорти	46	46	20	0,920	0,920	механический
Итого					2,765	2,765	

Треска (филе)							
Фарш	Пельмени рыбные ассорти	46	46	20	0,920	0,920	Ручной, механический
					0,920	0,920	
Баранина (котлетное мясо)							
Нарезанное кубиками	Хинкали с бараниной	108	108	30	3,258	3,258	Ручной, механический
Фарш	Пельмени с бараниной	63	63	30	1,905	1,905	
	Манты с говядиной и бараниной	54	54	20	1,040	1,040	
	Дим-сам ассорти	54	54	20	1,080	1,080	
Итого					7,28	7,28	
Говядина (котлетное мясо)							
Фарш	Пельмени острые с говядиной	87,5	87,5	30	2,617	2,617	Ручной, механический
	Пельмени жареные с говядиной и свиной	31,7	31,7	50	1,587	1,587	
	Дим-сам ассорти	54,3	54,3	20	1,086	1,086	
Нарезанное кубиками	Хинкали ассорти	83,7	83,7	26	2,176	2,176	Ручной, механический
	Манты ассорти	088,7	88,7	20	1,774	1,774	
	Хинкали с говядиной	108,6	108,6	30	3,258	3,258	
	Манты с говядиной и бараниной	54	54	20	1,040	1,040	
Итого					13,54	13,54	
Свинина (котлетное мясо)							
Нарезанное кубиками	Хинкали ассорти обжаренные	83,7	83,7	26	2,176	2,176	Ручной
Фарш	Пельмени со свиной и болгарским перцем	82,5	82,5	30	2,467	2,467	Ручной, механический
	Пельмени жарение с говядиной и свиной	31,7	31,7	50	1,587	1,587	
	Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	36,2	36,2	20	0,724	0,724	
	Манты ассорти	88,7	88,7	20	1,774	1,774	

1	2	3	4	5	6	7	8
	Манты со свиной	108	108	20	2,172	2,172	
Мясо для вареников	Вареники с мясом	92,5	92,5	20	1,845	1,845	Ручной
Итого					12,75	12,75	
Курица (филе)							
Фарш	Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	36,2	0,0362	20	0,724	0,724	Ручной, механический
Итого					0,724	0,724	
Кета (филе)							
Фарш	Пельмени жареные с лососем	82,5	0,0825	20	1,65	1,65	Ручной, механический
Нарезанное кубиками	Равиоли с лососем и сыром маскарпоне	46	0,046	20	0,922	0,922	
Итого					2,572	2,572	

Таблица 1.23

Производственная программа технологической линии по обработке овощей

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Перец болгарский							
Очищенный целиком	Пельмени со свиной и болгарским перцем	10	8	30	0,300	0,260	Ручной
	Капуста квашеная с сладким перцем и зеленью	72,5	69,3	30	2,175	1,992	
Итого					2,475	2,252	
Тыква							
Нарезанная кубиками	Манты с тыквой	08	90	20	2,172	1,80	ручной
	Ханум с тыквой	92,5	82	20	1,850	1,640	
Итого					4,022	3,44	
Картофель							
Очищенный целиком	Вареники с картофелем	92	65	20	1,845	1,300	Ручной

Продолжение табл. 1.23

1	2	3	4	5	6	7	8	
	Филе сельди с отварным картофелем	100	70	30	3,000	2,100		
Итого					4,845	3,400		
Шампиньоны								
Вымытые целиком	Равиоли с грибами и сыром «Таледжио»	46	42	20	0,922	0,844	Ручной	
	Ханум с грибами	92,5	90	20	1,850	1,790		
Итого					2,772	2,634		
Баклажаны								
Нарезанный кубиками	Ханум с баклажанами и томатами	46	38	20	0,925	0,860	Ручной	
Итого					0,925	0,860		
Брокколи								
Вымытая, разобранная на соцветья	Ханум с брокколи	92,5	81,2	20	1,850	1,710	Ручной	
Итого					1,850	1,710		
Лук репчатый								
Очищенный целиком	Пельмени с семгой	20	16	20	0,400	0,32	Ручной	
	Пельмени с рыбной начинкой ассорти	20	16	20	0,400	0,32		
	Пельмени из рисовой муки	20	16	30	0,600	0,48		
	Пельмени острые с говядиной	20	16	30	0,600	0,48		
	Пельмени со свиной и болгарским перцем	20	16	30	0,600	0,48		
	Пельмени жареные с лососем	20	16	20	0,400	0,32		
	Пельмени жареные с говядиной	20	16	50	1,0	0,80		
	Пельмени жареные с бараниной	0,020	0,016	30	0,600	0,48		
	Хинкали с говядиной	0,020	0,016	30	0,600	0,48		
	Хинкали с говядиной	0,020	0,016	30	0,600	0,48		Ручной
	Хинкали с бараниной	0,020	0,016	30	0,600	0,48		
	Хинкали ассорти обжаренные	0,020	0,016	26	0,520	0,416		
	Манты ассорти	0,020	0,016	20	0,400	0,32		
	Манты с говядиной	0,020	0,016	20	0,400	0,32		

1	2	3	4	5	6	7	8
	Манты со свиной	0,020	0,016	20	0,400	0,32	
	Манты с тыквой	0,020	0,016	20	0,400	0,32	
	Вареники с мясом	0,020	0,016	20	0,400	0,32	
	Вареники с карто- фелем	0,020	0,016	20	0,400	0,32	
	Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	0,020	0,016	20	0,400	0,32	Ручной
	Дим-сам со свиной, китайской ка- пустой и имбирем	0,020	0,016	20	0,400	0,32	
	Шампиньоны ма- ринованные с чес- ноком и луком	0,005	0,004	30	0,150	0,120	
Итого					9,67	7,736	

Работа цеха начинается в 10 часов утра, а завершается в 18.30 час. Общее рабочее время цеха – 8,5 часов, в состав указанного времени включен перерыв 0,5 часа. В табл. 1.24 представим схему технологического процесса общезаготовочного цеха.

Таблица 1.24

Схема технологического процесса общезаготовочного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия по обработке мяса и рыбы	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
	Приготовление фарша	Стол производственный, мясорубка
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный
Линия обработки овощей	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Для хранения мясных полуфабрикатов необходимо установить холодильный шкаф, и для его подбора нужно определить его вместимость. В хо-

лодильные шкафы, установленные в мясо-рыбном цехе, помещают половину сменного количества сырья и полуфабрикатов из расчета на 1/4 смены.

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа произведем с помощью формулы:

$$E_{mp} = \frac{G_c + G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.11)$$

где E_{mp} – требуемая вместимость холодильного шкафа, дм^3 ;

G_c – масса переработанного за 1/2 смены сырья, кг;

$G_{n/\phi}$ – масса полуфабрикатов за 1/4 смены, кг;

ϕ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты (0,7-0,8).

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество полуфабрикатов на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Семга (филе)	2,765	2,765	1,3825	0,691
Треска (филе)	0,920	0,920	0,460	0,230
Баранина (котлетное мясо)	7,28	7,28	3,640	1,820
Говядина (котлетное мясо)	13,54	13,54	6,770	3,385
Свинина (котлетное мясо)	12,75	12,75	6,375	3,187
Курица (филе)	0,724	0,724	0,362	0,181
Кета (филе)	2,572	2,572	1,286	0,643
Итого			20,28	10,140

Соответственно, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{mp} = \frac{20,28 + 10,14}{0,8} = 30,42 \text{ кг}.$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 80 кг [11].

Механическое оборудование для обработки мясных полуфабрикатов необходимо подобрать, учитывая требуемую производительность. Расчет данного показателя производится по формуле:

$$Q_{mp} = \frac{G}{0,5T}, \quad (1.12)$$

где G – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

T – продолжительность работы цеха, ч;

$0,5$ – условный коэффициент использования машины.

Затем, при помощи действующих справочников и каталогов, осуществляет подбор машины, имеющей производительность, которая близка к требуемой. Осуществив подбор, нужно провести определение:

- фактической продолжительности работы машины в часах;
- фактического коэффициента ее использования.

Фактическая продолжительность работы машины в часах может быть определена с помощью формулы:

$$t_{\text{факт}} = \frac{G}{Q}, \quad (1.13)$$

где Q – производительность принятого механизма, кг/ч.

Расчет фактического коэффициента машины производим с помощью формулы:

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{t_{\text{факт}}}{T}, \quad (1.14)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч.

В случае превышения размера фактического коэффициента над условным, количество машин рассчитывается по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\text{факт}}}{0,5}, \quad (1.15)$$

Для приготовления фарша необходимо установить мясорубку. Рассчитаем количество продуктов, которые необходимо подвергнуть механической обработке, и результаты расчетов представим в приложении 2.

На основании данных, представленных в приложении 2, произведем расчет требуемой производительности мясорубки:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{21,087 + 24,317}{0,5 \times 8} = 11,351 \text{ кг/ч}.$$

На основании расчетов производим установку мясорубки промышленной профессиональной BOSCH MFW68660 производительностью 85 кг/ч [13].

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования, шт.
Измельчение 1	21,087	BOSCH MFW68660	85	0,25	0,031	
Измельчение 2	24,317	BOSCH MFW68660	85	0,28	0,035	
Итого	45,404			0,53		1

Таким образом, на предприятии в мясо-рыбном цехе производим установку мясорубки промышленной профессиональной BOSCH MFW68660,

имеющей производительность 85 кг/ч. Установку мясорубки производим на столе производственном СП-1200.

Расчет численности производственных работников в цехе осуществляют за смену, при этом учитываем особенности производственной программы цеха и нормы выработки на одного работающего в час в соответствии с выполняемыми операциями. По формуле (1.16) произведем определение явочного количества производственных работников $N_{яв}$, чел., которые непосредственно заняты в процессе производства:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.16)$$

где A – величина трудозатрат по цеху, чел.-ч;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_g}, \quad (1.17)$$

где G – количество изготавливаемых за смену изделий, шт. (кг);

H_g – норма выработки одного работника за час, шт./ч (кг/ч).

Расчеты представим в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет численности производственных работников мясо-рыбной технологической линии

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч.)	Трудозатраты, чел.-ч.
1	2	3	4	5
Семга (филе)				
Мойка	кг	2,765	22,4	0,123
Нарезка	кг	2,765	18	0,153
Приготовление фарша	кг	2,765	37,5	0,073
Треска (филе)				
Мойка	кг	0,920	22,4	0,041

Окончание табл. 1.27

1	2	3	4	5
Нарезка	кг	0,920	18	0,051
Приготовление фарша	кг	0,920	37,5	0,024
Баранина (котлетное мясо)				
Мойка	кг	7,28	22,4	0,325
Нарезка	кг	3,258	18	0,181
Приготовление фарша	кг	4,025	37,5	0,107
Говядина (котлетное мясо)				
Мойка	кг	13,54	22,4	0,604
Нарезка	кг	8,25	18	0,458
Приготовление фарша	кг	5,25	37,5	0,140
Свинина (котлетное мясо)				
Мойка	кг	12,75	22,4	0,569
Нарезка	кг	6,122	18	0,340
Приготовление фарша	кг	4,77	37,5	0,127
Курица (филе)				
Мойка	кг	0,724	22,4	0,032
Приготовление фарша	кг	0,724	37,5	0,019
Кета (филе)				
Мойка	кг	2,572	22,4	0,114
Нарезка	кг	0,922	18	0,051
Приготовление фарша	кг	1,65	37,5	0,044
Итого				3,476

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{3,576}{8} = 0,45 \text{ чел.}$$

Расчет численности работников на линии по обработке овощных полуфабрикатов представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет численности производственных работников линии по обработке овощных полуфабрикатов

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
Перец болгарский				
Мойка	кг	2,475	72	0,034
Очистка	кг	2,475	14,3	0,173

Окончание табл. 1.28

1	2	3	4	5
Тыква				
Мойка	кг	4,022	72	0,056
Очистка	кг	4,022	14,3	0,281
Нарезка	кг	3,44	22,5	0,152
Картофель				
Мойка	кг	4,845	72	0,067
Очистка	кг	4,845	14,3	0,338
Шампиньоны				
Мойка	кг	2,772	72	0,038
Очистка	кг	2,772	14,3	0,193
Баклажаны				
Мойка	кг	0,925	72	0,012
Очистка	кг	0,925	14,3	0,064
Нарезка	кг	0,860	22,5	0,038
Брокколи				
Мойка	кг	1,850	72	0,025
Разбирание на соцветья	кг	1,850	14,3	0,129
Лук репчатый				
Мойка	кг	9,67	72	0,134
Очистка	кг	9,67	14,3	0,676
Итого				2,410

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{2,41}{8} = 0,30 \text{ чел.}$$

Общая численность производственных работников может быть определена по формуле:

$$N_{чис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.18)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности (может равняться 1; 1,5; 2);

a – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском (принимается значение коэффициента 1,58, так как в учебной 7-дневная рабочая неделя).

Количество работников в цехе составит:

$$N_{чис.} = (0,45 + 0,30) \times 1,58 \times 1 = 1,185 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников в цехе – 2 человек. График выхода на работу представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

График выхода на работу работников цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого
Повар 4	10.00-18.30	10.00-18.30	В	В	10.00-18.30	10.00-18.30	10.00-18.30	14.00-14.30	40
Повар 4	В	В	10.00-18.30	10.00-18.30	10.00-18.30	10.00-18.30	10.00-18.30	14.00-14.30	40

Вспомогательное оборудование рассчитывается для того, чтобы определить необходимое количество производственных столов, ванн, стеллажей, устанавливаемых в производственных помещениях.

Расчет числа производственных столов осуществляют с учетом того, сколько работников одновременно работает в цехе, а также учитывая длину рабочего места на одного работника. Необходимо также учесть и характер выполняемых операций. Общая длина производственных столов рассчитывается с помощью формулы:

$$L = N \times l, \quad (1.19)$$

где L – длина производственных столов, м;

N – число работающих, занятых одновременно на выполнении определенной операции, чел.;

l – длина рабочего места для одного работающего, м.

Рассчитаем общую длину производственных столов:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м.}$$

Число столов рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.20)$$

где L – расчетная длина производственных столов, м;

L_{cm} – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Общее количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2 \text{ шт.}$$

Таким образом, на основании расчетных данных, устанавливаем в цехе два стола производственных СП-1200 с учетом количества одновременно работающих поваров.

Установим также ванны для промывания продуктов. Их вместимость может быть определена с помощью формулы:

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.21)$$

где V – вместимость ванны, дм^3 ;

G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм^3 [11];

K – коэффициент заполнения ванны; $K=0,85$;

φ – оборачиваемость ванны; зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны [11].

Выбор размеров ванн осуществляют, учитывая размеры обрабатываемых продуктов, а также расчетную вместимость.

Расчет числа ванн осуществляется по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (1.22)$$

где V_p – расчетная вместимость ванны, дм^3 ;

V_{cm} – вместимость выбранной стандартной ванны, дм^3 .

Расчет моечных ванн для мойки мясных и овощных полуфабрикатов представлен в табл. 1.30 и 1.31.

Таблица 1.30

Расчет моечных ванн для мойки мясных полуфабрикатов

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны, раз	Расчетная вместимость, дм ³
Семга (филе)	2,765	0,45	0,85	3	2,409
Треска (филе)	0,920	0,45	0,85	3	0,801
Баранина (котлетное мясо)	7,28	0,45	0,85	3	6,344
Говядина (котлетное мясо)	13,54	0,55	0,85	3	9,654
Свинина (котлетное мясо)	12,75	0,55	0,85	3	9,090
Курица (филе)	0,724	0,55	0,85	3	0,516
Кета (филе)	2,572	0,45	0,85	3	2,241
Итого					31,058

Таблица 1.31

Расчет моечных ванн для мойки овощных полуфабрикатов

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны, раз	Расчетная вместимость, дм ³
Перец болгарский	2,475	0,35	0,85	3	2,773
Тыква	4,022	0,45	0,85	3	3,505
Картофель	4,845	0,55	0,85	3	3,454
Шампиньоны	2,772	0,35	0,85	3	3,105
Баклажаны	0,925	0,45	0,85	3	0,806
Брокколи	1,850	0,45	0,85	3	1,612
Лук репчатый	9,67	0,45	0,85	3	8,427
Итого					23,680

Согласно расчетам, производим установку двух моечных ванн ВМ-1А вместимостью 87,5 дм³, так как промывание овощных и мясных полуфабрикатов должно осуществляться отдельно.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет полезной площади общезаготовочного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Моечная ванна	2	ВМ-1А	630	630	0,78
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	1050	650	0,682
Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Мясорубка настольная	1	BOSCH MFW68660	690	410	на столе
Весы настольные	1	АСОМ РС-100W-5 ВАТ	430	290	на столе
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Итого					4,83

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.8):

$$S_{цеха} = \frac{3,87}{0,35} = 11,05 \text{ м}^2.$$

В общезаготовочном цехе организуется работа по подготовке мясорыбных и овощных полуфабрикатов для последующей их обработки в универсальном цехе. Повара ежедневно получают от заведующего производством сырье и полуфабрикаты в соответствии с производственной программой и в течение рабочего дня изготавливают полуфабрикаты высокой степени готовности из овощей, рыбы и мяса. Подготовленные полуфабрикаты передаются в универсальный цех.

Проектирование универсального цеха

Производственная программа универсального цеха представлена в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Производственная программа универсального цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
Пельмени народов мира			
7			
ТТК № 1	Пельмени с семгой	150/30/5	20
ТТК № 2	Пельмени с рыбной начинкой ассорти	150/30/5	20
ТТК № 3	Пельмени из рисовой муки с креветками	150/30/5	30
ТТК № 4	Пельмени острые с говядиной	150/30/5	30
ТТК № 5	Пельмени со свиной и болгарским перцем	150/30/5	30
ТТК № 10	Пельмени жареные с лососем	150/30/5	20
ТТК № 11	Пельмени жареные с говядиной и свиной	150/30/5	50
ТТК № 12	Пельмени жареные с бараниной	150/30/5	30
Хинкали			
ТТК № 13	Хинкали с говядиной	200/30/5	30
ТТК № 14	Хинкали с бараниной	200/30/5	30
ТТК № 15	Хинкали ассорти обжаренные	350/30/5	26
Манты			
ТТК № 16	Манты ассорти	350/30/5	20
ТТК № 17	Манты с говядиной и бараниной	200/30/5	20
ТТК № 18	Манты со свиной	200/30/5	20
ТТК № 19	Манты с тыквой	200/30/5	20
Вареники			
ТТК № 20	Вареники с мясом	150/30/5	20
ТТК № 21	Вареники с картофелем	150/30/5	20
ТТК № 22	Вареники с вишней	150/30/5	20
ТТК № 23	Вареники с сыром	150/30/5	20
Равиоли			
ТТК № 24	Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»	150/30/5	20
ТТК № 25	Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	150/30/5	20
ТТК № 26	Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	150/30/5	20
Дим-сам			
ТТК № 27	Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	200/30/5	20
ТТК № 28	Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	200/30/5	20
ТТК № 29	Дим-Сам ассорти	200/30/5	20

1	2	3	4
Ханум			
ТТК № 30	Ханум с грибами	150/30/5	20
ТТК № 31	Ханум с баклажаном и томатами	150/30/5	20
ТТК № 32	Ханум с тыквой	150/30/5	20
ТТК № 33	Ханум с брокколи	150/30/5	20
Холодные блюда и закуски			
144	Ассорти рыбное	100	36
153	Ассорти мясное	100	30
ТТК № 34	Капуста квашеная со сладким перцем и зеленью	150	30
ТТК № 35	Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем	80/100	30
ТТК № 36	Шампиньоны маринованные с чесноком и луком	100/5/5	30
ТТК № 37	Моцарелла с помидорами и оливками	100/20/10	37
Сладкие блюда			
ТТК № 38	Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами	150	17
ТТК № 39	Десерт «Лимончелло»	200	30
ТТК № 40	Десерт «Шоколадный штурм»	100	20
ТТК № 41	Мороженое «Блюз»	200/20/5	30

Универсальный цех начинает работу в 10.00 часов утра и заканчивает в 23.00. Продолжительность работы универсального цеха с учетом перерыва составляет 13 часов.

Рассмотрим технологические процессы и оборудование рабочих мест в универсальном цехе (табл. 1.34).

Таблица 1.34

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в универсальном цехе

Технологические линии и отделения цеха	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
1	2	3
Линия по приготовлениюпельменей	Приготовление теста	Стол производственный
	Приготовление полуфабрикатовпельменей	Стол производственный, весы
	Варкапельменей	Стол производственный, плита
	Жаркапельменей	Стол производственный, парконвектомат
Линия по приготовлению холодных блюд	Варка овощей и мяса для салатов	Плита

1	2	3
	Нарезка подготовленного сырья для салатов	Стол производственный
	Охлаждение компонентов и кратковременное хранение готовых блюд	Холодильный шкаф
Линия по приготовлению сладких блюд	Перебирание фруктов и ягод	Стол производственный
	Варка сиропов	Плита
	Приготовление желе и горячих десертов	Плита, стол производственный
	Оформление блюд	Стол производственный

Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд для зала ресторана. Основой для составления этого расчета является график загрузки зала, режима работы предприятия плановое меню. Количество блюд, реализуемое за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad (1.23)$$

где $n_{\text{ч}}$ – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа.

$K_{\text{ч}}$ определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.24)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

$N_{\text{пр}}$ – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел.

Эти величины определяются по графику загрузки зала. График реализации блюд представлен в приложении 3. График приготовления блюд пред-

ставлен в приложении 4. Согласно расчетам, максимальный час загрузки оборудования – с 13.00 до 14.00.

Расчет потребности теста для выполнения производственной программы представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Расчет потребности теста для выполнения производственной программы

№ по сборнику рецептов	Вид теста и наименование рецептуры	Количество изделий, кг	Норма теста на 1 кг изделий, кг	Количество теста на заданное количество изделий, кг
1	2	3	4	5
Пельменное тесто				
Пельмени				
ТТК № 1	Пельмени с семгой	3,0	0,45	1,350
ТТК № 2	Пельмени с рыбной начинкой ассорти	3,0	0,45	1,350
ТТК № 3	Пельмени из рисовой муки с креветками	4,5	0,45	2,025
ТТК № 4	Пельмени острые с говядиной	4,5	0,45	2,025
ТТК № 5	Пельмени со свиной и болгарским перцем	4,5	0,45	2,025
ТТК № 10	Пельмени жареные с лососем	3,0	0,45	1,350
ТТК № 11	Пельмени жареные с говядиной и свиной	7,5	0,45	3,375
ТТК № 12	Пельмени жареные с бараниной	4,5	0,45	2,025
Итого				15,525
Хинкали				
ТТК № 13	Хинкали с говядиной	6,0	0,6	3,600
ТТК № 14	Хинкали с бараниной	6,0	0,6	3,600
ТТК № 15	Хинкали ассорти обжаренные	9,100	0,6	5,460
Итого				12,660
Манты				
ТТК № 16	Манты ассорти	9,100	0,6	5,460
ТТК № 17	Манты с говядиной и бараниной	4,0	0,6	2,400
ТТК № 18	Манты со свиной	4,0	0,6	2,400
ТТК № 19	Манты с тыквой	4,0	0,6	2,400
Итого				12,660
Вареники				
ТТК № 20	Вареники с мясом	3,0	0,6	1,800
ТТК № 21	Вареники с картофелем	3,0	0,6	1,800
ТТК № 22	Вареники с вишней	3,0	0,6	1,800
ТТК № 23	Вареники с сыром	3,0	0,6	1,800
Итого				7,200
Равиоли				
ТТК № 24	Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»	3,0	0,45	1,350

1	2	3	4	5
ТТК № 25	Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	3,0	0,45	1,350
ТТК № 26	Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	3,0	0,45	1,350
Итого				4,050
Дим-сам				
ТТК № 27	Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	4,0	0,6	2,400
ТТК № 28	Дим-сам со свининой, китайской капустой и имбирем	4,0	0,6	2,400
ТТК № 29	Дим-Сам ассорти	4,0	0,6	2,400
Итого				7,200
Ханум				
ТТК № 30	Ханум с грибами	3,0	0,6	1,800
ТТК № 31	Ханум с баклажаном и томатами	3,0	0,6	1,800
ТТК № 32	Ханум с тыквой	3,0	0,6	1,800
ТТК № 33	Ханум с брокколи	3,0	0,6	1,800
Итого				7,200
Всего				66,490

Тестомесильную машину подбираем в зависимости от количества теста по требуемому объему дежи V_d :

$$V_d = \frac{V_m}{p}, \quad (1.25)$$

где V_m – объем теста, дм^3 ;
 p – количество замесов.

В свою очередь объем теста определяем по формуле:

$$V_m = \frac{G}{\rho}, \quad (1.26)$$

где G – масса теста, кг;
 ρ – объемная масса теста, кг/дм^3 [11].

Продолжительность работы машины t , ч, определяем по формуле:

$$t = \frac{pt_1}{60}, \quad (1.27)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин.

Производим расчет с учетом того, к установке принимается тестомес НKN-20SN2V (объем дежи 20литров). Расчет подбора тестомесильной машины представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Подбор тестомесильной машины

Наименование теста и отделочного полуфабриката	Масса теста, кг	Объемная масса теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Количество замесов	Продолжительность одного замеса, мин	Общая продолжительность работы машины, мин
Пельменное	66,49	0,7	94,98	3	30	90
Итого						90

Емкость дежи составляет 20 л. Количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{T \times 0,3}, \quad (1.28)$$

где t – продолжительность работы машины, мин;

T – продолжительность работы смены, мин,

0,3 – коэффициент использования машины.

Исходя из того, что общая продолжительность работы машины составляет 90 мин, а цеха 750 мин., количество машин составит:

$$n = \frac{90}{750 \times 0,3} = 0,40шт.$$

Принимаем к установке тестомес НKN-20SN2V [28].

Объем посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров определяем по формулам:

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_e, \quad (1.29)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}}, \quad (1.30)$$

где 1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости;

для тушения продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}}, \quad (1.31)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.32)$$

$$V_e = G \times n_e, \quad (1.33)$$

Количество воды, необходимое для варки набухающих продуктов, принимаем по Сборнику рецептур блюд. Количество воды для варки ненабухающих продуктов учитываем с помощью коэффициента 1,15. Расчет объема посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров производится в основном на каждые 2–3 часа реализации.

Расчет требуемого объема и подбор посуды представлен в табл.1.37.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки
вторых блюд и гарниров

Блюдо	Вре- мя, к кото- рому гото- вят блю- до	Ко- личе- ство пор- ций или кило- грам- мов	Масса про- дукта, кг		Объ- емная масса про- дук- та, кг/дм ³	Объ- ем про- дук- та, дм ³	Нор- ма воды на 1 кг про- дукта, дм ³	Об- щий объ- ем во- ды, ³ дм ³	Тре- буе- мый объ- ем, ³ дм ³	При- нятая ем- кость ее объем, дм ³
			на 1 порц.	на за- дан- ное коли- личе- че- ство						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пельмени с семгой	14.00	7	0,150	1,05	0,45	2,33			2,67	5
Пельмени с рыбной начинкой ассорти	14.00	7	0,150	1,05	0,45	2,33			2,67	5
Пельмени из рисовой муки с кре- ветками	14.00	9	0,150	1,35	0,45	3			3,45	5
Пельмени острые с го- вядиной	14.00	9	0,150	1,35	0,45	3			3,45	5
Пельмени со свиной и болгарским перцем	14.00	9	0,150	1,35	0,45	3			3,45	5

Для варки пельменей принимаем 5 кастрюль емкостью 5 л.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки. При расчете плиты учитываем только те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки. Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.34)$$

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м²;

Расчетная площадь жарочной поверхности плиты равна сумме площадей, необходимых для приготовления отдельных блюд. Общая площадь жарочной поверхности плиты принимаем на 30% больше:

$$F_{\text{общ.}} = 1,3 \times 0,075 = 0,097 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке ПЭП-0,48-0,1 четырехконфорочную без жарочного шкафа.

Для приготовления блюд на пару, а также для приготовления изделий, требующих жарки, будем использовать пароконвектомат. Расчет количества отсеков в пароконвектомате производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z,e}}{\varphi}, \quad (1.35)$$

где n_{om} – количество отсеков в пароконвектомате;

$n_{z,e}$ – количество гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков.

Расчет пароконвектомата представлен в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций к максимальному часу реализации (к 13.00), шт.	Вместимость гастроемкости, порц.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Пельмени жареные с лососем	7	10	1	10	6	0,16
Пельмени жареные с говядиной и свиной	15	10	1	15	4	0,25

1	2	3	4	5	6	7
Пельмени жареные с бараниной	9	10	1	15	4	0,25
Хинкали с говядиной	4	10	1	20	3	0,33
Хинкали с бараниной	4	10	1	20	3	0,33
Хинкали ассорти обжаренные	3	10	1	20	3	0,33
Манты ассорти	3	10	1	20	3	0,33
Манты с говядиной и бараниной	3	10	1	20	3	0,33
Манты со свиной	3	10	1	20	3	0,33
Манты с тыквой	3	10	1	20	3	0,33
Вареники с мясом	7	10	1	10	6	0,16
Вареники с картофелем	7	10	1	10	6	0,16
Вареники с вишней	7	10	1	10	6	0,16
Вареники с сыром	7	10	1	10	6	0,16
Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»	7	10	1	10	6	0,16
Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	7	10	1	10	6	0,16
Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	7	10	1	10	6	0,16
Ханум с баклажаном и томатами	3	10	1	20	3	0,33
Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	3	10	1	20	3	0,33
Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	3	10	1	20	3	0,33
Дим-Сам ассорти	3	10	1	20	3	0,33
Ханум с грибами	3	10	1	20	3	0,33
Ханум с тыквой	3	10	1	20	3	0,33
Ханум с брокколи	3	10	1	20	3	0,33
Итого						6,4

По результатам расчетов определили, что в расчетный период необходим пароконвектомат на 6,4 уровня. Следовательно, устанавливаем пароконвектомат Abat ПКА 10-1/1ПМ на 8 уровней. Пароконвектомат будет размещен на подставке.

Численность работников в универсальном цехе определяется по нормам времени в соответствии со следующей формулой::

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times 11,5 \times \lambda}, \quad (1.36)$$

где N_1 — численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

n — количество изготавливаемых изделий за день, шт., кг, блюд;

t — норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$$t = K \times 100, \quad (1.37)$$

где K — коэффициент трудоемкости;

100 — норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T — продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч (7, 8 или 11 ч 30 мин).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет численности производственных работников

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление порции, с	Количество работников, чел.
1	2	3	4	5
Пельмени с семгой	20	0,6	60	0,025
Пельмени с рыбной начинкой ассорти	20	0,6	60	0,025
Пельмени из рисовой муки с креветками	30	0,6	60	0,038
Пельмени острые с говядиной	30	0,6	60	0,038
Пельмени со свиной и болгарским перцем	30	0,6	60	0,038
Пельмени жареные с лососем	20	0,6	60	0,025
Пельмени жареные с говядиной и свиной	50	0,6	60	0,063
Пельмени жареные с бараниной	30	0,6	60	0,038
Хинкали с говядиной	30	0,8	60	0,038
Хинкали с бараниной	30	0,8	80	0,050

1	2	3	4	5
Хинкали ассорти обжаренные	26	0,8	80	0,044
Манты ассорти	20	0,8	80	0,033
Манты с говядиной и бараниной	20	0,8	80	0,033
Манты со свининой	20	0,8	80	0,033
Манты с тыквой	20	0,8	80	0,033
Вареники с мясом	20	0,6	60	0,025
Вареники с картофелем	20	0,6	60	0,025
Вареники с вишней	20	0,6	60	0,025
Вареники с сыром	20	0,6	60	0,025
Равиоли с белыми грибами и сыром «Галеджио»	20	0,6	60	0,025
Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	20	0,6	60	0,025
Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	20	0,6	60	0,025
Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	20	0,8	80	0,033
Дим-сам со свининой, китайской капустой и имбирем	20	0,8	80	0,033
Дим-Сам ассорти	20	0,8	80	0,033
Ханум с грибами	20	0,8	80	0,033
Ханум с баклажаном и томатами	20	0,8	80	0,033
Ханум с тыквой	20	0,8	80	0,033
Ханум с брокколи	20	0,8	80	0,033
Ассорти рыбное	36	0,6	60	0,045
Ассорти мясное	30	0,6	60	0,038
Капуста квашеная со сладким перцем и зеленью	30	0,7	70	0,044
Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем	30	0,8	80	0,050
Шампиньоны маринованные с чесноком и луком	30	0,4	40	0,025
Моцарелла с помидорами и оливками	37	0,7	70	0,054
Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами	17	0,9	90	0,032
Десерт «Лимончелло»	30	0,8	80	0,050
Десерт «Шоколадный штурм»	20	0,6	60	0,025
Мороженое «Блюз»	30	0,6	60	0,038
Итого				1,361

Общую численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.18):

$$N_{\text{числ.}} = 1,361 \times 1,58 \times 2 = 4,30 = 5 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 5 человек. График выхода на работу представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

График выхода на работу поваров универсального цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за две недели
Повар 5	10.00-22.30	10.00-22.30	В	В	10.00-22.30	10.00-22.30	В	12.30-13.00	80
Повар 5	10.00-22.30	10.00-22.30	В	В	10.00-22.30	10.00-22.30	В	15.30-16.00	80
Повар 4	10.30-23.00	10.30-23.00	В	В	10.30-23.00	10.30-23.00	В	16.30-17.00	80
Повар 5	В	В	10.00-22.30	10.00-22.30	В	В	10.00-20.30	12.30-13.00	80
Повар 5	В	В	10.30-23.00	10.30-23.00	В	В	10.30-23.00	15.30-16.00	80

Для организации необходимого режима хранения сырья и полуфабрикатов, требующих охлаждения, в производственных цехах осуществляют установку холодильных шкафов, сборно-разборных камер и охлаждаемых емкостей в секционных столах. В процессе технологического расчета определяют требуемую вместимость оборудования, рассчитываемую с учетом количества продукции, которая одновременно находится на хранении. Определение вместимости ведут в соответствии с массой и объемом.

Вместимость холодильного оборудования производится в соответствии с формулой:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.43)$$

где E – вместимость шкафа, камеры, кг;

G_1 – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за полсмены кг;

G_2 – масса блюд, реализуемых в максимальный час загрузки зала, кг;

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются равными 0,8 и 0,7 соответственно)

Для исключения кропотливого подсчета массы всех продуктов и полуфабрикатов, которые используются в процессе приготовления продукции за 0,5 смены, проводят замену ее суммарной массой блюд, куда включены указанные продукты, за 0,5 смены:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5 см.} \quad (1.44)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5 см}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены (определяется по графику реализации блюд).

Определив вместимость требуемого холодильного шкафа, в соответствии со справочниками осуществляем подбор холодильного шкафа, вместимость которого является близкой к расчетной. Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет холодильного оборудования

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной нагрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной нагрузки
1	2	3	4	5	6
Пельмени с семгой	0,150	10	7	1,5	1,05
Пельмени с рыбной начинкой ассорти	0,150	10	7	1,5	1,05
Пельмени из рисовой муки с креветками	0,150	15	9	2,25	1,35
Пельмени острые с говядиной	0,150	15	9	2,25	1,35
Пельмени со свиной и болгарским перцем	0,150	15	9	2,25	1,35

1	2	3	4	5	6
Пельмени жареные с лососем	0,150	10	7	1,5	1,05
Пельмени жареные с говядиной и свиной	0,150	25	15	3,75	2,25
Пельмени жареные с бараниной	0,150	15	9	2,25	1,35
Хинкали с говядиной	0,200	15	4	3	0,8
Хинкали с бараниной	0,200	15	4	3	0,8
Хинкали ассорти обжаренные	0,350	13	3	4,55	1,05
Манты ассорти	0,350	10	3	3,5	1,05
Манты с говядиной и бараниной	0,200	10	3	2	0,6
Манты со свиной	0,200	10	3	2	0,6
Манты с тыквой	0,200	10	3	2	0,6
Вареники с мясом	0,150	10	7	1,5	1,05
Вареники с картофелем	0,150	10	7	1,5	1,05
Вареники с вишней	0,150	10	7	1,5	1,05
Вареники с сыром	0,150	10	7	1,5	1,05
Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»	0,150	10	7	1,5	1,05
Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	0,150	10	7	1,5	1,05
Дим-Сам ассорти	0,200	10	3	2	0,6
Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	0,150	10	7	1,5	1,05
Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	0,200	10	3	2	0,6
Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	0,200	10	3	2	0,6
Ханум с грибами	0,185	10	3	1,85	0,555
Ханум с баклажаном и томатами	0,185	10	3	1,85	0,555
Ханум с тыквой	0,150	10	3	1,5	0,45
Ханум с брокколи	0,150	10	3	1,5	0,45
Ассорти рыбное	0,100	18	5	1,8	0,5
Ассорти мясное	0,100	15	4	1,5	0,4
Капуста квашеная со сладким перцем и зеленью	0,150	15	4	2,25	0,6
Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем	0,180	15	4	2,7	0,72
Шампиньоны маринованные с чесноком	0,100	15	-	1,5	-

1	2	3	4	5	6
Моцарелла с помидорами и оливками	0,130	18,5	5	2,405	0,65
Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами	0,150	8,5	2	1,275	0,3
Десерт «Лимончелло»	0,200	15	4	3	0,8
Десерт «Шоколадный штурм»	0,100	10	3	1	0,3
Мороженое «Блюз»	0,225	15	4	3,375	0,9
Итого				81,305	32,63

Рассчитаем вместимость холодильного шкафа:

$$E = \frac{81,305}{0,7} + \frac{32,63}{0,8} = 116,15 + 40,78 = 159,93 \text{ кг}$$

На основании расчетов подбираем холодильный шкаф ШХ-0,8 вместимостью 160 кг[11].

Расчет вспомогательного оборудования производим по формулам (1.19)-(1.20).

Произведем расчет длины производственных столов:

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

Согласно расчетам, количество столов составит:

$$n = \frac{3,75}{1,2} = 3,125 = 3 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 3 стола СП-1200.

В соответствии с площадью, занимаемой оборудованием, произведем расчет площади универсального цеха(табл. 1.43).

Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Плита электрическая	ПЭП-0,48-0,1	1	840	850	0,71	0,71
Пароконвектомат	Abat ПКА 10-1/1ПМ	1	845	780	0,66	на подставке
Подставка	СПС-123/700	2	700	600	0,42	0,84
Стол производственный	СП-1200	3	1200	800	0,96	2,88
Тестомес	HKН-20SN2V	1	710	430	0,305	0,305
Холодильный шкаф	ШХ-0,8	1	1050	800	0,84	0,84
Ларь морозильный	Candy CCFA 110 RU	1	540	590	0,32	
Раковина для мытья рук	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Весы настольные	АСОМ РС-100W-5 ВАТ	1	430	290	0,12	на столе
Бак для мусора	1		500	500	0,25	0,25
Итого						6,065

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{6,065}{0,3} = 20,22 \text{ м}^2$$

Универсальный цех предназначен для проведения окончательной обработки полуфабрикатов изготовления вторых горячих блюд, сладких блюд, требующих тепловой обработки. В соответствии с предварительным заказом официантов поварами изготавливаются заказанные блюда на основании технико-технологической карты, осуществляют его оформление и подают на раздачу. Качество блюд контролируют старший смены и заведующий производством.

Проектирование моечных помещений

В ресторане «Пельмения» необходимо также предусмотреть проектирование моечных помещений: моечной столовой посуды и моечной кухонной посуды. В моечной столовой посуды осуществляется очистка посуды от остатков пищи, сортировка, мытье посуды, приборов и подносов, а также для их хранение. В моечной кухонной посуды осуществляется мытье и кратковременное хранение кухонной посуды.

В процессе проектирования моечной кухонной посуды необходимо произвести расчет численности мойщиков посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.45)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (2340 блюд на одного оператора).

Количество операторов составит:

$$N = \frac{966}{2340} = 0,41 = 1 \text{ чел.}$$

Таким образом, на основании расчетов можно заключить, что списочное количество мойщиков кухонной посуды – 2 человека.

В помещение моечной необходимо произвести установку подтоварника для грязной посуды, трех моечных ванн (по норме на 1 оператора), стеллажа производственного для чистой посуды, бака для мусора.

Произведем расчет площади моечной кухонной посуды и представим данные в табл. 1.44.

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8
Бак для мусора		1		500	500
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
ИТОГО					3,7

Общая площадь моечной равна:

$$S = \frac{3,7}{0,35} = 10,57 \text{ м}^2$$

Также необходимо установить в моечной столовой посуды посудомоечную машину. Подбор такой машины необходимо осуществить, учитывая потребную максимальную часовую производительность, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала, P_q , тар./ч.:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.46)$$

где $1,6$ – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

N_q – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

k – количество посуды, приходящейся на 1 посетителя.

По каталогу осуществляем подбор машины, имеющей соответствующую производительность.

Расчет количества посуды и приборов, которые подвергаются мойке день, P_d , тар./ч., произведем по формуле :

$$P_d = 1,6 \times N_d \times k, \quad (1.46)$$

где $1,6$ – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_{\text{д}}$ – количество посетителей за день;

k – количество посуды, приходящейся на 1 посетителя.

Для определения времени работы машины t , ч., используем формулу:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.47)$$

где Q – производительность принятой машины по паспорту, тар/ч.;

$P_{\text{д}}$ – количество посуды, подвергнутое мойке за день

Подбираем посудомоечную машину МПК-500Ф-02 производительностью 500 тар./ч.

Представим расчет посудомоечной машины в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество тарелок, шт.		Производительность машины	Время работы машины, час	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
49	276	4	314	1766	500 тарелок/час.	3,530	0,29

С целью обслуживания машины принимаем двух операторов.

В моечной столовой посуды необходимо также установить две моечных ванны, в которых будет осуществляться мойка стаканов и столовых приборов, а также три ванны моечных на случай выхода машины из строя. Также требуется установка стола для использованной посуды и стола для сбора отходов, водонагревателя. Рассчитаем площадь моечной для столовой посуды и представим его в табл. 1.46.

Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМ-1А	5	630	630	1,98
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66
Водонагреватель	Ariston	1	690	420	на стене
Посудомоечная машина	МПК-500Ф-02	1	740	835	0,62
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Бак для отходов	1	-			0,12
ИТОГО					4,58

Общая площадь моечной равна:

$$S = \frac{4,58}{0,35} = 13,09 \text{ м}^2.$$

Соответственно, площадь моечной столовой посуды составит 13,09 м².

Проектирование сервизной

Сервизную оборудуют для организации хранения и отпуска официантам посуды, приборов, белья. Проектирование сервизной осуществляют вблизи моечной столовой посуды. В помещении сервизной производят установку шкафов и стеллажей с полками для хранения посуды и приборов.

Фарфоровая посуда, столовые приборы хранятся в подвесных шкафах. Сервизная сообщается с моечной через передаточное окно. Расчет площади сервизной представим в табл. 1.47.

Расчет полезной площади помещения сервизной

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Шкаф для посуды	-	1	1300	480	0,62
Стеллаж для посуды	СПС-1	2	1470	840	2,47
Шкаф подвесной	ШП-1	3	1070	430	на стенах
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	430	0,38
Итого					3,47

Общая площадь помещения равна:

$$S = \frac{3,47}{0,4} = 8,68 \text{ м}^2.$$

Соответственно, площадь сервисной равна 8,68 м².

Проектирование помещений для потребителей

Также необходимо произвести проектирование помещений для потребителей. В эту группу помещений включают зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты.

Расчет площади зала осуществляем в соответствии с формулой:

$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (1.49)$$

где P – количество посадочных мест;

s – норма площади на одно место (для ресторана – 1,8 м²).

Площадь зала составит:

$$S_{\text{зала}} = 70 \times 1,8 = 126 \text{ м}^2.$$

В зале ресторана необходимо разместить барную стойку, количество мест за которой составит 10% от общего количества гостей или 7 мест. Площадь, занимаемая барной стойкой, в ресторане составит (из расчета 0,4 м на одного посетителя):

$$7 \times 0,4 = 2,8 \text{ м}^2$$

Произведем расчет общей площади зала ресторана с учетом площади барной стойки:

$$S_{\text{зала}} = 126 + 2,8 = 128,8 \text{ м}^2$$

В зале ресторана необходимо установить столы для гостей. Количество двухместных, четырехместных и шестиместных столов, соответственно, составит 3, 7 и 5 штук.

Размещение гардероба осуществляют при входе в вестибюль. Количество мест в гардеробе должно быть равно количеству мест во всех залах во время наибольшего притока посетителей.

Расчет площадь гардероб осуществим по формуле:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a, \quad (1.50)$$

где a – норма площади на одно место ($a = 0,1 \text{ м}^2$).

Таким образом, площадь гардероба равна:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a = 70 \times 0,1 = 7,0 \text{ м}^2.$$

На один метр принимается 7-8 вешалок, между вешалками 80 см.

Количество вешалок рассчитываем в соответствии с числом мест в зале с коэффициентом 1,1. Между прилавком и вешалкой предусматривается проход 80 см.

Вестибюль – это помещение, где берет свое начало обслуживание посетителей. Здесь располагается гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты, зеркала. Планируя вестибюль, нужно учитывать площадь зала ресторана. Определение площади вестибюля осуществляется из расчета $0,40 \text{ м}^2$ на одно место в зале, в соответствии с главой СНиП 2.09.04-87. Площадь может быть рассчитана по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a, \quad (1.51)$$

где a – норма площади на 1 место ($0,40\text{ м}^2$).

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S_{\text{вестибюля}} = 70 \times 0,40 = 28,0 \text{ м}^2.$$

Туалеты для посетителей принимают в соответствии с нормами: 1 унитаз на каждые 60 мест, при этом, принимается не менее двух унитазов. В мужских туалетах на каждый унитаз должен быть предусмотрен один писсуар. В шлюзах туалетов следует предусматривать один умывальник на каждые четыре унитаза. Для посетителей ресторана принимаем два туалета.

Размеры туалетных кабин – 2400×1600 мм; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для женской уборной 1 унитаз и один умывальник, для мужской уборной – 1 унитаз, 1 писсуар, а также 1 умывальник.

Численность работников зала ресторана рассчитывается на основе численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимается из расчета 1 официант на 20 мест. Соответственно, количество официантов на предприятии составит 4 человека в смену или 8 человек всего. Также в смену принимаем одного бармена, их списочное количество составит 2 человека.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группе служебных помещений входит комната персонала, гардеробы для персонала, туалет, душевая и пр..

Расчет гардероба для верхней одежды персонала производится с учетом 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме $0,1 \text{ м}^2$ на одного раздевающегося:

$$S_{\text{гард.о.}} = \frac{18 \times 0,1}{0,4} = 4,5 \text{ м}^2 .$$

Расчет гардероба для спецодежды осуществляют на 100% производственного персонала по норме 0,25 м² на одного раздевающегося. Гардеробные оборудуются индивидуальными шкафчиками 350 × 500 мм.

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

$$S_{\text{гард}} = \frac{13 \times 0,25}{0,4} = 8,13 \text{ м}^2 .$$

При гардеробных предусматриваются помещения для переодевания из расчета 0,15 м² на одного раздевающегося. Количество мест составляет 50% от работающих в максимальную смену. Площадь помещения составит:

$$S_{\text{пом.пероод}} = \frac{9 \times 0,15}{0,4} = 3,37 \text{ м}^2 .$$

Принимаем также туалет для персонала и душевую, а также кладовую инвентаря площадью 4 м².

Площади административных помещений принимают из расчета 4 м² на одного служащего.

Площадь технических помещений, согласно СНиП, представлена в табл. 1.48.

Таблица 1.48

Площадь группы технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещения, м ²
Тепловой пункт	8

Приточно-вытяжная вентиляционная камера	15
Электрощитовая	4
Камера для мусора	4

Сводные таблицы проекта представлены в табл. (1.49)-(1.51).

Таблица 1.49

Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м ²	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Помещение для охлаждаемых камер	32,03	Пояснительная записка, с. 30
Кладовая сухих продуктов	8,00	То же, с. 25
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 27
Кладовая винно-водочных изделий и напитков	5,00	То же, с. 29
Общезаготовочный цех	11,05	То же, с. 31
Универсальный цех	20,25	То же, с. 45
Моечная кухонной посуды	10,57	То же, с. 64
Моечная столовой посуды	13,09	То же, с. 66
Зал	128,80	То же, с. 68
Вестибюль	31,5	То же, с. 69
Кабинет управляющего	4,00	СП 118.13330.2012
Кабинет заведующего производством	6,9	То же
Бухгалтерия	4,00	То же
Помещение для официантов	6,00	СП 118.13330.2012
Бельевая	7,00	СП 118.13330.2012
Загрузочная	8,00	СП 118.13330.2012
Сервизная	8,68	Пояснительная записка, с. 67
Гардероб для персонала	16,00	То же, с. 70
Душевые для персонала	3,7	СП 118.13330.2012
Туалет для персонала	6,8	То же
Кладовая инвентаря	6	СП 118.13330.2012
Тепловой пункт и водомерный узел	8	То же
Вентиляционная камера вытяжная	11,3	То же
Вентиляционная камера приточная	17,5	То же
Электрощитовая	4	То же
Камера для мусора	4	То же
Итого	387,17	

Произведем расчет площади здания, $S_{общ.}$, м², в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{общ.}=1,2 \times S_p, \quad (1.49)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других не рассчитанных элементов здания.

Площадь здания составит:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 387,17 = 464,60 \text{ м}^2$$

Таблица 1.50

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
I. Холодильное				
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-18Б	0,16	1	0,16
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	0,12	2	0,24
Холодильный шкаф	ШХ-0,8	0,13	1	0,13
Холодильный шкаф	ШХ-1,2	0,14	1	0,14
Ларь морозильный	Бирюса 260 -5	0,16	1	0,16
Ларь морозильный	Candy CCFA 110 RU	0,14	1	0,14
II. Механическое				
Тестомес	HKН-20SN2V	5,6	1	5,6
Мясорубка настольная	BOSCH MFW68660	1,3	1	1,3
Посудомоечная машина	МПК-500Ф-02	1	1	12
III. Тепловое				
Плита электрическая	ПЭП-0,48-0,1	15	1	15
Пароконвектомат	Abat ПКА 10-1/1ПМ	26,5	1	26,5
Водонагреватель	Ariston	0,9	1	0,9
IV. Торговое				
Кофемашина	Saeco IperAutomatica STD	2,9	1	2,9
Премиксы для пива		0,8	3	2,4
Весы	АСОМ РС-100W-5 ВАТ	0,2	4	0,8

Таблица 1.51

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1

Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Повар	4	3
Повар	5	4
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Уборщик производственных помещений		2
Официант		8
Бармен		2
Уборщик торгового зала		2
Итого		28

Таким образом, в указанном разделе была разработана производственная программа предприятия – ресторана «Пельмения», рассчитано количество сырья и продуктов, определена площадь складских помещений (охлаждаемых и неохлаждаемых), произведен расчет площади производственных цехов, а также помещений для потребителей.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Под охраной труда принято понимать соблюдение работниками организации всех правил техники безопасности, санитарно-гигиенических требований, а также различных мероприятий, связанных с производственным контролем в области безопасности труда на производстве. Согласно ст. 209 Трудового кодекса РФ охраной труда считается система правил, сохраняющих жизнь и здоровье работников в процессе труда. Сюда входят правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.

Законодательство по охране труда строится на принципах, закрепленных в Трудовом кодексе РФ, ст. 7 и ст. 37 Конституции РФ. Права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда описываются в разделе X в главах 33-36 Трудового кодекса РФ, а условия труда для отдельных категорий граждан, таких, как женщины и несовершеннолетние, - в разделе XII в главах 41, 42 Трудового кодекса РФ. Кроме того, статьи, касающиеся охраны труда, включены в ГК РФ, и ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» [].

Указанные документы определяют комплекс государственных нормативных требований охраны труда, правил по охране труда, обязательных для администрации и для выполнения рабочими и служащими, основных положений службы охраны труда в организации и пр.

Основы организации безопасного труда на предприятиях общественного питания также закреплены в постановлении Правительства РФ и других федеральных органов исполнительной власти (например, Министерства труда и социального развития РФ, Министерства здравоохранения РФ, Комитета по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ и пр.) Указанные нормативные акты являются основой для разработки каждым предприятием

общественного питания соответствующей нормативной документации в области охраны труда, основные из которых - это инструкции по охране труда.

Для предупреждения несчастных случаев и сохранения здоровья работников ресторана «Пельмения» будет проводиться инструктаж по технике безопасности. Вводный инструктаж будет проводиться для вновь прибывших работников независимо от их образования, стажа работы. О его проведении делают соответствующую запись в журнале регистрации вводного инструктажа, а также в документе о приеме на работу.

Первичный инструктаж проводится на рабочем месте индивидуально с каждым сотрудником с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Такой инструктаж проводится для работников не реже одного раза в полугодие.

Для проведения внепланового инструктажа существует ряд причин: введение в действие новых стандартов и инструкций, изменение технологических процессов на производстве, модернизации оборудования, а также при нарушении работниками правил безопасности, приведшем к аварии или несчастному случаю.

При выполнении единичных работ, не связанных с обязанностями по специальности, проводится целевой инструктаж. О проведении перечисленных видов инструктажей делается запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. При записи о внеплановом инструктаже указывается причина его проведения.

В ресторане «Пельмения» будут разработаны инструкции по охране труда, обязательно будет проводиться инструктаж (первичный и на рабочем месте). Также будут вестись соответствующие журналы учета прохождения инструктажа. Ответственным за ведение документации по безопасности труда будет являться заведующий производством.

2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда

Анализируя опасные производственные факторы в проектируемом ресторане «Пельмения», мы смогли выявить ряд причин, способствующих возникновению травматизма.

1. Технические причины. Они возможны тогда, когда неправильно эксплуатируется тепловое и механическое оборудование, а также если нарушаются правила техники безопасности при работе с электроприборами.

2. Организационные причины. Они возможны, если не проводится инструктаж по технике безопасности, и это влечет за собой нарушение правил эксплуатации оборудования. Также данные причины травматизма связаны с нарушениями трудовой дисциплины (сотрудник допускается к работе в состоянии алкогольного опьянения)

3. Санитарно-гигиенические причины. В рамках данных причин травматизм возможен, если не соблюдается чистота и порядок на рабочих местах (грязные, скользкие полы и поверхность столов). Это вызывает потерю равновесия работниками, они могут получить травмы посредством движущихся частей механического оборудования, ошпариться кипятком. Если на работнике отсутствует спецодежда или косынка, это также может стать причиной получения травмы (попадание волос в движущие части машин и пр.)

4. Психо-физиологические причины. Здесь необходимо отметить допуск к работе заболевшего сотрудника, не имеющего возможность по состоянию здоровья соблюдать правила техники безопасности, а также сотрудников, которым из-за нарушения психического здоровья запрещено осуществлять работу с предметами и оборудованием повышенной опасности: указанные работники могут нанести вред не только себе, но и другим людям.

Возникновение травматизма в ресторане «Пельмения» может быть связано с эксплуатацией следующего оборудования: мясорубки настольной, тестомесильной машины, посудомоечной машины.

Источник постоянной опасности для сотрудников производства в жарочных аппаратах – это в первую очередь разогретые участки таких агрегатов, как жарочная поверхность, теплогенерирующие устройства, поверхность противней, корзин, емкостей и пр., их содержимое, а также несущие элементы транспортеров, то есть все элементы конструкции и компоненты обрабатываемого продукта, которые нагреваются свыше 75°C и способны вызвать ожог в случае возникновения непосредственного контакта с ними или при выполнении операций загрузки и разгрузки, перемещения противня и заполнения рубашки промежуточным теплоносителем.

Горячей водой могут быть вызваны ожоги при погружении в нее продуктов в результате разбрызгивания кипятка.

Еще одна причина ожогов – это самопроизвольное перемещение разогретых элементов (таких, как крышки, противни, корзины и пр.), если они неправильно крепятся к опорным конструкциям или неисправности фиксирующих устройств. Если работник использует электрические нагревательные элементы, может произойти поражение электрическим током, а применение газовых горелок связано с опасностью образования гремучих смесей. Высокотемпературными («светлыми») ИК-генераторами может оказывать вредное влияние на обслуживающий персонал.

Возникновение механических повреждения конечностей связано с неправильной эксплуатации оборудования с движущимися частями мясорубки: в процессе мытья аппарата, который подсоединен к электросети, в процессе очистки частей аппарата, также включенного в электросеть.

Для предотвращения травматизма, возникающего в результате эксплуатации механического и теплового оборудования, нужно соблюдать требования, определенные в ГОСТ 12.2.092-94 «Оборудование электромеханическое и электронагревательное для предприятий общественного питания».

2.3. Производственная санитария и гигиена

Выполнение правил личной гигиены сотрудниками предприятия общественного питания имеет большое значение в предупреждении заражения приготовляемой пищи микробами. С этой целью в ресторане «Пельмения» будет введен санитарный режим поведения для работников, который обязывает их содержать в чистоте рабочее место, оборудование, инвентарь, посуду.

Каждому сотруднику проектируемого предприятия будет необходимо проводить медицинское обследование. При поступлении на работу в предприятие общественного питания, а также уже работающим там лицам нужно проходить следующий регулярный осмотр: у дерматовенеролога – 2 раза в год, флюорография – 1 раз в год, исследование крови на сифилис – 1 раз в год, исследование на глисто- и бактерионосительство – не реже 1 раза в год. Результаты исследований заносятся индивидуально каждому сотруднику в его личную медицинскую книжку. Личные медицинские книжки будут храниться на предприятии и выдаваться в руки при необходимости обследования. Для их учета будет использоваться журнал учета медицинских книжек работников.

Освещение торгового зала и производственных помещений будут производиться при помощи комбинированного освещения (совокупность естественного и искусственного), также будет применено аварийное освещение.

Монтаж и эксплуатацию электрооборудования будут производить на основании требований Правил эксплуатации электроустановок потребителей. У электрооборудования будет надежное защитное заземление или зануление в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.

Будет производиться заземление механического оборудования с электроприводом, теплового оборудования на электрообогреве, холодильного оборудования.

Организация технологических процессов будет осуществляться в соответствии с санитарными правилами организации технологических процес-

сов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию, а также на основе эксплуатационной документации заводов-изготовителей.

2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования

Для оборудования, агрегатов, механизмов, механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов есть техническая документация (паспорт, руководство по эксплуатации).

Для обеспечения безопасности производственных процессов на предприятии необходимо:

- выбирать технологические процессы, приемы и режимы работы производственного оборудования, не оказывающие вредных воздействий на работника;
- применять оборудование, не являющееся источником травматизма;
- правильно размещать технологическое оборудование в производственных помещениях и на производственных площадках; рационально организовывать рабочие места;
- проводить мероприятия по ограничению тяжести труда;
- профессионально отбирать и обучать работников, проверять их знания и навыки безопасности труда;
- включать требования безопасности в нормативно-техническую и технологическую документацию;
- применять средства защиты работников.

Чтобы предотвратить образование и попадание в воздух производственных помещений вредных веществ, пыли и теплоизбытков, в ресторане необходимо:

- строгое соблюдение параметров технологических процессов приготовления блюд;

- осуществление систематического контроля за содержанием в воздухе вредных веществ и пыли при эксплуатации газоиспользующих установок обеспечивать полное сгорание топлива;

- систематическое проветривание помещений, где установлены газоиспользующие приборы, осуществление проверки герметичности и исправности газовых приборов.

Рассмотрим технику безопасности при работе с различными видами оборудования в ресторане «Пельмения».

При работе с электрической плитой необходимо:

- размещая плиту, нужно обеспечить свободный доступ как для работы, так и обслуживания оборудования, а также к основному выключателю;

- должна быть предусмотрена вытяжка, устраняющая загрязненный воздух и неприятные запахи. Чтобы удалять пролившуюся воду или жир в конструкции плиты, нужно предусмотреть специальные стоки;

- необходима проверка наличия заземления, состояния варочной поверхности и переключателей режимов;

- запрещено проверять степень нагрева рукой, касаться корпуса влажными руками или производить санитарную обработку, когда плита находится под напряжением;

- если на плите воспламеняется масло, запрещено тушение огня водой. С этой целью должен быть использован специальный огнетушитель;

- очищать электроплиты необходимо сразу после окончания работы и только после выключения из сети.

Для безопасной эксплуатации мясорубки необходимо следующее:

- бережное обращение с машиной, исключая удары, перегрузки;

- отслеживание неисправности изоляции токоведущего кабеля;

- недопущение перекручивания кабелей;

- недопущение натяжения кабелей;

- включение и выключение оборудования сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;

- не прикасаться к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам;
- сьем и установка сменных частей оборудования осторожно, без больших усилий и рывков;
- включение машины непосредственно перед началом производства работ;

Для безопасной эксплуатации указанного холодильного оборудования запрещено:

- включение холодильного агрегат в работу, если отсутствует заземление или присутствуют неисправности;
- загрузка оборудования выше допустимой нормы, указанной в паспорте;
- укладка продуктов прямо на испаритель и его поддоны, вплотную к стенкам; накрытие полок, ограждающих решеток бумагой или картоном, так как нарушаются циркуляция воздуха и температурный режим;
- установка в холодильники горячих предметов или теплых продуктов (они должны быть охлаждены до температуры окружающей среды);
- совместное хранение продуктов, имеющих резкий запах и способных к передаче запахов другим продуктам;
- отключение самодельных приборов автоматики;
- загрузка охлаждаемого объекта продуктами раньше достижения в нем требуемой температуры (обычно через 1-1,5 ч после включения);
- курение в помещении, где установлен холодильный агрегат.

2.5. Противопожарная профилактика

В ресторане будет предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, а также комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Ресторан «Пельмения» имеет класс ФЗ по пожароопасности. Для посетителей будут предусмотрены запасные выходы в случае возникновения пожара: 1 выход из зала, а также выход из производственных помещений. В здании будут представлены планы эвакуации с указанием запасных выходов и схемой эвакуации. Предприятие будет оснащено порошковыми огнетушителями, которые будут размещены не более, чем на 40 м от предполагаемых очагов возгорания. Их количество составит 4 шт объемом 5л (или 4 кг). Для оповещения всех находящихся в здании о пожаре будет установлена автоматическая пожарная сигнализация. Она включается без вмешательства человека при первых проявлениях пожара.

Если соблюдать обязательные требования норм пожарной безопасности, то эти системы позволяют уберечься от возникновения пожара, а в случае, если он произошел – быстро ликвидировать его

В противопожарную подготовку работников включается противопожарный инструктаж (первичный и вторичный) и занятия в рамках программы пожарно-технического минимума. Прохождение первичного (вводного) противопожарного инструктажа обязательно для вновь поступающих на работу. Он проводится одновременно с вводным инструктажем по технике безопасности, в специально выделенном помещении, оборудованном необходимыми пособиями.

Повторный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность. Ко всем помещениям предприятия необходимо обеспечить свободный доступ. Подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. Противопожарные разрывы между зданиями запрещено использовать под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары, стоянку транспортных средств.

Территорию предприятия в ночное время необходимо освещать. На территории баз (складов) в сельской местности необходимо иметь приспособление для подачи сигналов о пожаре.

Курение в складских и торговых помещениях и на их территории запрещается. Оно разрешено только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами (ящиками с песком). Эти места должны иметь указательные знаки по ГОСТ 12.4.026-76.

2.6. Охрана окружающей среды

Чтобы предупредить нанесение вреда окружающей природной среде при производстве кулинарной продукции и утилизации отходов, необходимо соблюдать требования охраны окружающей среды, санитарные правила для предприятий общественного питания и требования стандартов на конкретные виды кулинарной продукции.

Технологический процесс производства кулинарной продукции не должен загрязнять окружающую среду. На предприятиях общественного питания в моечных отделениях необходимо устанавливать жируловители, в кулинарных цехах – дымоуловители, местная вытяжная вентиляция должна быть с очистительными фильтрами.

Территорию предприятия общественного питания необходимо содержать в чистоте. На территории ресторана нужно оборудовать площадки из цемента, асфальта или кирпича, чтобы установить мусоросборники, контейнеры для сбора отходов. Мусоросборники (бетонированные, металлические) необходимо регулярно очищать при заполнении не более 2/3 их объема и ежедневно дезинфицировать разрешенным средством Макси-Дез М.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности

3.1. Расчет товарооборота

Важнейшими показателями производственной деятельности предприятия питания являются выпуск продукции, а также оборот продукции обще-

ственного питания. От указанных показателей существует прямая зависимость остальных показателей – валового дохода, издержек производства и обращения, прибыли и других. В план выпуска продукции входит производственная программа, определяющая выпуск всех видов продукции собственного производства. Исчисление оборота продукции общественного питания производится в стоимостном выражении, в оборот продукции общественного питания включается продажа продукции собственного производства и покупных товаров в ценах реализации. Цена реализации - это сумма стоимости сырья в ценах закупки и наценки предприятия.

Информацию о ценах, по которым сырье и полуфабрикаты поступают на предприятие питания, необходимо взять из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единица измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсин	кг	0,200	80	16
Базилик	кг	0,922	380	350,36
Баклажаны	кг	0,925	120	111
Баранина (котлетное мясо) охлажденное	кг	7,28	320	2329,6
Белуга (филе) слабосоленая	кг	1,008	890	897,12
Брокколи свежая	кг	1,850	180	333

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Буженина запеченная (ООО «Дубки»)	кг	0,840	420	352,8
Вишнёвый сироп	л	0,600	190	114
Вишня свежая	кг	1,845	310	571,95
Говядина (котлетное мясо) охлажденная	кг	13,54	350	4739
Грибы шиитаке свежие	кг	0,724	940	680,56
Грудинка варено-копченая	кг	0,840	350	294
Желатин	кг	0,300	420	126
Имбирь свежий	кг	0,724	180	130,32
Капуста квашенная	кг	2,175	150	326,25
Карамель (полуфабрикат)	кг	0,255	325	82,875
Картофель	кг	4,845	55	266,475
Капуста китайская	кг	0,724	110	79,64
Кофе зерновой «Якобс»	кг	0,086	980	84,28
Креветки варено-мороженые	кг	2,767	600	1660,2
Курица (филе) охлажденная	кг	0,724	240	173,76
Лимон	кг	0,688	125	86
Кета (филе) охлажденная	кг	2,572	500	1286
Лук репчатый	кг	9,670	25	241,75
Масло растительное	л	1,260	110	138,6
Масло сливочное	кг	0,280	330	92,4
Молоко 2,5%	л	3,400	45	153
Морожено ванильное	кг	6,000	260	1560
Мороженое шоколадное	кг	1,600	290	464
Мука пшеничная	кг	27,871	60	1672,26
Мука рисовая	кг	1,200	130	156
Оливки	бан./0,350	1,057	65	68,705
Палтус горячего копчения (филе)	кг	1,008	770	776,16
Перец болгарский	кг	2,475	160	396
Перец острый свежий	кг	0,150	120	18
Петрушка (зелень)	кг	3,380	336	1135,68
Помидоры свежие	кг	0,740	120	88,8
Сливки 33%	л	0,605	230	139,15
Салями варено-копченая (ООО «Дубки»)	кг	0,840	480	403,2
Сахар	кг	3,075	38	116,85
Свинина (котлетное мясо) охлажденная	кг	12,750	260	3315
Сельдь (филе) слабосоленая	кг	2,250	270	607,5
Сёмга (филе) охлажденная	кг	2,765	610	1686,65
Сёмга (филе) слабосоленая	кг	1,008	840	846,72
Сметана 15%	кг	20,760	290	6020,4

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Сок лимона концентрированный	л	4,200	150	630
Соль	кг	0,715	16	11,44
Соус горчичный	кг	0,150	210	31,5
Стебель бамбука свежий	кг	0,724	790	571,96
Сыр российский	кг	1,845	320	590,4
Сыр «Маскарпоне» (ООО «Сыродел»)	кг	0,922	550	507,1
Сыр «Моцарелла»	кг	4,622	450	2079,9
Сыр «Таледжио»	кг	0,922	800	737,6
Томаты черри	кг	0,925	85	78,625
Треска (филе) охлажденная	кг	0,920	280	257,6
Тыква	кг	4,022	120	482,64
Чай с малиной и облепихой листовой (ООО «Чайный мир»)	кг	0,010	655	6,55
Чай чёрный «Липтон» листовой	кг	0,008	890	7,12
Чай чёрный со смородиной «Майский» листовой	кг	0,010	560	5,6
Чеснок	кг	0,150	220	33
Шампиньоны свежие	кг	2,772	210	582,12
Шампиньоны маринованные	бан./0,6 л	4,21	110	463,1
Шоколад молочный	кг	0,700	810	567
Яблоки	кг	2,040	80	163,2
Яйцо	дес.	9,6	65	624
Итого				43631,97
2. Покупная продукция				
Фруктовая вода «Майская хрустальная»	бут./0,5 л	24,840	19	471,96
Минеральная вода «Святой источник»	бут./0,5 л	38,640	17	656,88
Сок «Добрый» в ассортименте	л	5,520	55	303,6
Конфеты ассорти «Рот-фронт»	кг	2,500	320	800
Печенье «Выемное»	кг	3,000	228	684
Хлеб пшеничный	бул./0,5 кг	22,080	38	839,04
Хлеб ржаной	бул./0,6 кг	13,800	32	441,6
Булочка с курагой	шт.	3,800	15	57
Пирожное «Сюрприз»	шт.	1,600	42	67,2
Пирожное «Тропинка»	шт.	1,600	35	56
Пирожное «Мишка»	шт.	1,600	31	49,6
Торт «Улитка»	шт (100 гр)	20,000	38,5	770
Торт «Полено»	шт (100 гр)	20,000	37,4	748

1	2	3	4	5
Водка «Семь озер»	бут. /0,5 л	1,900	530	1007
Водка «Родник»	бут. /0,5 л	1,000	490	490
Самбука «Молинару»	бут. /0,5 л	1,500	1200	1800
Коньяк «Наполеон»	бут. /0,5 л	2,500	1476,48	3691,2
Мартини «Россо»	бут. /1,0 л	1,800	1330	2394
Шампанское «Российское»	бут. /0,75 л	3,000	280	840
Вино белое сухое «Арагви»	бут. /0,75 л	3,000	650	1950
Вино белое полусладкое «Тамянка»	бут. /0,75 л	1,500	280	420
Вино белое полусладкое «Санрайз карменер»	бут. /0,75 л	1,500	355	532,5
Вино красное полусухое «Кадрянкa»	бут. /0,75 л	1,500	265	397,5
Вино красное полусладкое «Саншайн»	бут. /0,75 л	1,500	250	375
Пиво «Балтика 7»	бут. /0,5 л	7,500	45	337,5
Пиво «Балтика 9»	бут. /0,5 л	5,000	55	275
Пиво «Т»	бут. /0,5 л	5,000	40	200
Пиво «Оттингер»	бут. /0,5 л	5,000	48	240
Пиво «Корочанское»	бут. /0,5 л	5,000	39	195
Итого				19723,38
Итого общее				63355,35
Итого за месяц				1900660,5
Итого за год				22807926,0

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{ст} (100 + H_{усл})}{100}, \quad (3.1)$$

где $C_{ст}$ – себестоимость сырья и товаров, кг;

$H_{усл}$ – условная наценка, % (принимается для ресторана «Пельмения» 180%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{22807,93(100 + 250)}{100} = 79827,76 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Белгород. Площадь дан-

ного предприятия составляет 464,60м². Стоимость строительства 1 м², согласно прайс-листу компании-подрядчика ООО «Стройсервис» составила 86 тыс. руб. с учетом внутренней отделки и интерьера. В результате расчетов стоимость строительства составляет 39955,6 тыс. руб.

3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	30000	30000
Бухгалтер		1	20000	20000
Итого		2		50000
Работники производства				
Зав. производством		1	18000	18000
Повар	5	4	15000	60000
Повар	4	3	13000	39000
Мойщик кухонной посуды		2	9000	18000
Мойщик столовой посуды		2	9000	18000
Итого		12		153000
Работники зала и торговой группы				
Официант		8	11000	88000
Бармен		2	10000	20000
Итого		10		108000
Прочие работники				
Уборщик		4	9000	36000
Итого		4		36000
Всего		28		347000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма

используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	347,0	60
Премии	173,5	30
Надбавки	28,92	5
Оплата труда работников несписочного состава	28,92	5
Итого (в месяц)	578,34	100
Итого (в год)	6940,08	-

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	28
Численность работников производства	чел.	12
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	6940,08
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	247,86

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 39955,6 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 3.5.

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж складских помещений ССП 1500	2	12,3	24,6
Подтоварник ПТ-1	5	6,5	32,5
Стол производственный СП-1200	13	10,3	133,9
Стеллаж СПС-1	3	9,5	28,5
Раковина Р-1	5	2,5	12,5
Моечная ванна ВМ-1А	5	7,6	38
Моечная ванна ВМСМ-1	7	8,9	62,3
Бачок для мусора	4	2,2	8,8
Стол для сбора отходов СО-1050	1	12,9	12,9
Шкаф для посуды	2	17,6	35,2
Шкаф для белья столового и приборов	1	18,6	18,6
Итого			407,8
Механическое оборудование			
Тестомесильная машина НКН-20SN2V	1	85,3	85,3
Мясорубка BOSCH MFW68660	1	11,3	85,3
Посудомоечная машина МПК-500Ф-02	1	83,4	21,6
Итого			192,2
Тепловое оборудование			
Плита ПЭП-0,48-0,1	1	43,2	43,2
Пароконвектомат Abat ПКА 10-1/1ПМ	1	161,5	161,5
Водонагреватель Ariston	1	21,3	21,3
Итого			226,0
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера среднетемпературная КХС-18Б	1	116,5	116,5
Ларь морозильный Бирюса 260 -5	1	33,2	33,2
Ларь морозильный Candy CCFA 110 RU	1	53,2	53,2
Холодильный шкаф ШХ-0,4	2	72,9	72,9
Шкаф холодильный ШХ-0,8	1	113,2	113,2
Шкаф холодильный ШХ-1,2	1	171,5	171,5
Итого			560,5
Итого общее			1386,5
Дополнительные затраты			
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		207,98

1	2	3
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования	138,65
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования	41,59
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	138,65
Итого		526,87
Всего затрат на приобретение оборудования		1913,37

Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов, и также норматива товарно-материальных ценностей.

Норматив товарных запасов определяется произведением среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составит:

$$63,355 \times 10 = 633,55 \text{ тыс. руб}$$

Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов.

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$633,55 \times 25 / 100 = 158,38 \text{ тыс. руб.}$$

Итого сумма капитальных затрат (инвестиций), необходимых для реализации проекта составит:

$$И = 39955,6 + 1913,37 = 41868,97 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производится с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет (способ начисления амортизации – линейный)

Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле:

$$AO = \frac{OF}{T} \quad (3.2)$$

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	39955,6	50	799,11
Стоимость оборудования	1913,37	10	191,337
Итого амортизационных отчислений	-		990,447

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ ст. 270 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения». Все расчеты производим за год.

Статья 1. Транспортные расходы. Расходы по этой статье условно определяются из расчета 5% от стоимости сырья. Соответственно, транспортные расходы предприятия за год составят:

$$\frac{22807,93 \times 5\%}{100} = 1140,40 \text{ тыс. руб}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 5.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие использует общую систему налогообложения и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30 % от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{6940,08 \times 30\%}{100} = 2082,04 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря.

Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяют исходя из расчета 2-3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{79827,76 \times 3\%}{100} = 2394,83 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{24642,86 \times 0,1\%}{100} = 24,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашиваемых предметов, столовой посуды и приборов.

Данные расходы принимаются в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{79827,76 \times 1\%}{100} = 798,28 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно исчислять исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{79827,76 \times 3\%}{100} = 2394,83 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно рассчитать как 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{79827,76 \times 3\%}{100} = 2394,83 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляются, исходя из расчета 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{79827,76 \times 0,6\%}{100} = 478,97 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации.

Расходы по этой статье условно принимаются в размере 0,5% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты по данной статье составят:

$$\frac{79827,76 \times 0,5\%}{100} = 399,14 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

Расходы по этой статье условно принимаются на уровне 0,7% товарооборота предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{79827,76 \times 0,7\%}{100} = 558,79 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно- переменным – 1 %. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{79827,76 \times 2}{100} = 1596,56 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{79827,76 \times 1\%}{100} = 798,28 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	1140,40	2,61
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	798,28	1,46
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	2394,83	4,38
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	2394,83	4,38
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	399,14	0,73
13	Расходы на тару	558,79	1,02
14	Прочие расходы	798,28	1,45
	Затраты на сырье и товары	22807,93	52,13
	Норматив товарных запасов	633,55	1,45
	Норматив товарно-материальных ценностей	158,38	0,36
	Итого	32084,41	68,78
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	6940,08	15,61
2	Отчисления на социальные нужды для работников	2082,04	4,68
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	2394,83	4,38
5	Амортизация основных фондов	990,447	1,50
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	79,83	0,06
10	Расходы на торговую рекламу	478,97	0,88
14	Прочие расходы	1596,56	2,92
	Итого	14562,76	31,22
	Всего издержки производства и обращения	46647,17	100

1	2	3	4
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:	46647,17	
	Условно-переменные	32084,41	68,78
	Условно-постоянные	14562,76	31,22

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20%.

После уплаты налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{нecс} = C_{cm} \cdot Y^{nn} / 100 \quad (3.3)$$

где C_{cm} – себестоимость, тыс. руб.;

Y^{nn} – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

$$Y^{nn} = I_{no} / C_{cm} \times 100 + R_n \quad (3.4)$$

где I_{no} – сумма издержек производства и обращения, руб.;

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 40%).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{nn} = 46647,17 / 22807,93 \times 100 + 40 = 286,33 \%$$

$$ВД^{нecс} = 22807,93 \times 286,33 / 100 = 65305,95 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) можно представить в виде табл. 3.8.

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	53724,77
Издержки производства и обращения	44450,15
Валовая прибыль	9274,62
Налог на прибыль	1854,92
Чистая прибыль	7419,70

По результатам расчетов валовой доход предприятия пессимистический составил 65305,95 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 14927,01 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого предприятия, рассчитывается по формуле:

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс.руб.;

$ЧП$ – чистая прибыль за год, тыс. руб.

Подставив в формулу значения, получим:

$$41868,97 / 14927,01 = 2,80 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 3,32 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = (ЧП/I) \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (14927,01/41868,97) \times 100 = 35,65\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
1	2
Инвестиции, тыс. руб.	41868,97
Товарооборот, всего, тыс. руб.	79827,76
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	54976,28
Удельный вес продукции собственного производства, %	68,87
Валовой доход, тыс. руб.	65305,95
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	46647,17
Производительность труда, тыс. руб.	2850,99
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	247,86
Прибыль от реализации, тыс. руб.	18658,77
Чистая прибыль, тыс. руб.	14927,01
Рентабельность инвестиций, %	35,65
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,80

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 35,65 %, срок окупаемости капитальных вложений 2,80 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

В современных условиях наблюдается очень жесткая конкуренция. Для того чтобы предприятие успешно функционировало, оно обязано соответствовать необходимым требованиям. Общественное питание, как отрасль народного хозяйства, представляет собой совокупность предприятий, объединенных по характеру перерабатываемого сырья и выпускаемой продукции, организации производства и формы обслуживания населения. Самым важным и главным является производство высококачественной продукции. Помимо этого должны быть созданы все условия (соответствующий уровень комфортности в торговых залах, вежливый и обходительный персонал, правильно организованный процесс обслуживания), чтобы у потребителя, посещающего предприятие, возникло желание посетить это предприятие питания снова. Деятельность предприятий общественного питания в процессе выполнения этих трех функций характеризуется рядом признаков, сближающих их с предприятиями пищевой промышленности и розничной торговли. Радужно встретить, быстро и вкусно накормить посетителей – вот одна из задач работников предприятий общественного питания [3].

Проектируемое предприятие – ресторан «Пельмения» – предполагается разместить по адресу: Белгородская область, Тавровское сельское поселение, село Соломино. Количество посадочных мест в ресторане составит 70.

В ресторане будет предусмотрена автоматизация все процессов производства и обслуживания при помощи системы Quick Resto. Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Так, начинать свою работу ресторан будет в 12.00, а заканчивать в 23.00. С утра услугами ресторана смогут воспользоваться жители расположенных рядом домов, в течение дня ресторан могут посетить отдыхающие в парке горожане и жители города, специально приезжающие в ресторан. Система снабжения предприятия будет организована комбинированным способом.

В ресторане предусмотрены помещения для потребителей, производственные, складные, административно – бытовые, технические и др., состав и площади которых определяются по действующим нормам. Меню представлено широким выбором блюд.

В дипломной работе рассмотрена организация снабжения, складское хозяйство предприятия, организация производства и обслуживания. Также была разработана производственная программа предприятия, которой является расчетное меню для реализации блюд в зале и произведен расчет количества сырья и продуктов, составлена сводная сырьевая ведомость. В работе произведен расчет площади и оборудование складских помещений.

В экономической части были рассчитаны затраты на закупку сырья и покупных товаров, определен розничный оборот за год, который составил 64918,59 тыс. руб., составлено штатное расписание предприятия и определена заработная плата для каждого работающего, рассчитана стоимость капитальных вложений, которые сложились из стоимости оборудования и здания цеха и составили 24642,86 тыс. руб. Чистая прибыль за год, согласно расчетам, составила 7419,70 тыс. руб.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 30,11 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,31 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Список использованных источников

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс] : утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10. – Введ. 2013-01-01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.government-nnov.ru/?id=84774>
2. ГОСТ Р 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 11 с. (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>
3. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 13 с. – (Услуги общественного питания)
4. ГОСТ 30524-2013. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 26 с. – (Услуги общественного питания)
5. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015–01–01.– Москва : Стандартиформ, 2014. – 7 с.
6. ГОСТ 31985-2013. Термины и определения [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 12 с. – (Услуги общественного питания)
7. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания)
8. ГОСТ 31988-2012. Методы расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 10 с. – (Услуги общественного питания)

9. ГОСТ 55323-2012. Идентификация продукции общественного питания. Общие положения [Текст]. – Введ. 2014–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 7 с. – (Услуги общественного питания)
10. Быстров, С. А. Экономика и организация ресторанного бизнеса: [Текст] : учеб. пособие / С. А. Быстров. – М. : ФОРУМ, 2011. – 464 с.
11. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов : ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 400 с.
12. Барановский, В. А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В. А. Барановский. – Москва : Феникс, 2012. – 352 с.
13. Коева, В. А. Охрана труда в предприятиях общественного питания [Текст] / В. А. Коева. – Москва : Феникс, 2011. – 224 с.
14. Радченко, Л. А. Обслуживание на предприятиях общественного питания [Текст] / Л. А. Радченко. – Москва : Феникс, 2013. – 320 с.
15. Лутошкина, Г. Г. Гигиена и санитария общественного питания [Текст] / Г. Г. Лутошкина. – Москва : Академия, 2012. – 878 с.
16. Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
17. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.
18. Панова, Л. А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учеб. пособие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2009. – 320 с.
19. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Государственный научно-проектный институт учебно-воспитательных, тор-

гово-бытовых и досуговых зданий. – М. : Стройиздат, 1992. – 53 с. – (Справ. пособие к СНиП).

20. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : ООО «Издательство Арий», М. : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.

21. ПродТехника. КХС-18: Камера холодильная среднетемпературная [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g568.htm>

22. ПродТехника. ШХС-0,4: Шкаф холодильный среднетемпературный [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g768.htm>

23. ПродТехника. ШХ-0,8 Полнос: Шкаф холодильный среднетемпературный [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g1561.htm>

24. ПродТехника. ШХН-1,2: Шкаф холодильный низкотемпературный [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g544.htm>

25. ПродТехника. ПЭП-0,48-0,1: Плита промышленная электрическая 4-х конфорочная без жарочного шкафа [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g5944.htm>

26. ПродТехника. Abat ПКА 6-1/1 ПМ: Пароконвектомат бойлерный непрограммируемый [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g878.htm>

27. ПродТехника. Водонагреватель накопительный Ariston [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://prodteh.ru/items/itemprice_vodonagrevatel_nakopitelnyi_ariston_1.htm

28. Энтеро. Тестомес спиральный: HKN-20SN2V [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.entero.ru/item/46424>

29. Эльдорадо. Мясорубка Bosch MFW 68660 [Электронный ресурс] / Магазин бытовой техники. – Режим доступа: <http://www.eidorado.ru/cat/detail/71088489/>

30. ПродТехника. Машина посудомоечная МПК-500Ф-02 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g4120.htm>

31. ПродТех. Стол производственный разделочный СП-1200 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g1332.htm>

32. ПродТех. Стеллаж производственный СПС-1 – Подставка под оборудование [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g3252.htm>

33. ПродТех. Ванна моечная ВМСМ-1 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: http://prodteh.ru/items/itemprice_vanna_moechnaya_trehsekcionnaya_1.htm

34. ПродТех. Бак для отходов Б-1 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g2393.htm>

35. ПродТех. Стол производственный для сбора остатков пищи СО-1050 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g892.htm>

36. ПродТех. Шкаф для посуды ШЗК-950 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g1535.htm>

37. ПродТех. Шкаф для белья ШХБ [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g2431.htm>

38. ПродТех. Подтоварник ПТ-1 [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods/g2718>

39. ПродТех. Раковина Р-1 моечная [Электронный ресурс] / Магазин пищевого оборудования. – Режим доступа: <http://prodteh.ru/goods%5Cg4503.htm>

Приложения

Наименование сырья	ТТК № 1 Пельмени с семгой		ТТК № 2 Пельмени с рыбной начинкой ассорти		ТТК № 3 Пельмени из рисовой муки с креветками		ТТК № 4 Пельмени острые с говядиной		ТТК № 5 Пельмени со свиной и болгарским перцем		ТТК № 10 Пельмени жареные с лососем		Итого, г
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
Мука пшеничная	40	800	40	800			40	1200	40	1200	40	800	4800
Яйцо	1/10шт	2 шт.	1/10шт	2шт.	1/10шт.	3 шт.	1/10шт.	3 шт.	1/10шт.	3шт.	1/10шт.	2шт.	15шт.
Вода	13	260	13	260	13	390	13	390	13	390	13	260	1950
Соль	0,75	15	0,75	15	0,75	22,5	0,75	22,5	0,75	22,5	0,75	15	112,5
Сметана	30	600	30	600	30	900	30	900	30	900	30	600	4500
Петрушка (зелень)	5	100	5	100	5	150	5	150	5	150	5	100	750
Сёмга (филе)	92,25	1845	46,0	920									2765
Треска (филе)			46,0	920	7								920
Мука рисовая					40	1200							1200
Креветки					92,25	2767,5							2767,5
Острый перец							5	150					150
Говядина (котлетное мясо)							87,25	2617,5					2617,5
Свинина (котлетное мясо)									82,25	2467,5			2467,5
Перец болгарский									10	300			300
Лосось (Кета) филе											82,5	1650	1650
Масло растительное											10	200	200

Наименование сырья	ТТК № 11 Пельмени жареные с говядиной и свиной		ТТК № 12 Пельмени жареные с бараниной		ТТК № 13 Хинкали с говядиной		ТТК № 14 Хинкали с бараниной		ТТК № 15 Хинкали ассорти обжаренные		ТТК № 16 Манты ассорти		Итого, г
	на 1 порцию	на 50 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 26 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
Мука пшеничная	40	2000	40	1200	60	1800	60	1800	110,25	2866,5	110,25	2205	11871,5
Яйцо	1/10шт.	12 1/2 шт.	1/10шт.	7 1/2 шт.	1/10шт.	7 1/2 шт.	1/10шт.	7 1/2 шт.	1/4шт.	6 1/2 шт.	1/4шт.	5шт.	46 1/2шт.
Вода	13	650	13	390	20	600	20	600	49,95	1298,7	49,95	999	4537,7
Соль	0,75	37,5	0,75	22,5	1,4	42	1,4	42	2,4	62,4	2,4	48	254,4
Сметана	30	1500	30	900	30	900	30	900	30	780	30	600	5580
Петрушка (зелень)	5	250	5	150	5	150	5	150	5	130	5	100	930
Свинина (котлетное мясо)	31,75	1587,5							83,7	2176,2	88,7	1774	5537,7
Говядина (котлетное мясо)	31,75	1587,5			108,6	3258			83,7	2176,2	88,7	1774	8795,7
Баранина (котлетное мясо)			63,5	1905									1905
Масло растительное	10	500	10	300									800
Баранина (котлетное мясо)							108,6	3258					3258
Масло растительное									10	260			260

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 17 Манты с говяжьей и бараниной		ТТК № 18 Манты со свиной		ТТК № 19 Манты с тыквой		ТТК № 20 Вареники с мясом		ТТК № 21 Вареники с картофелем		ТТК № 22 Вареники с вишней		Итого, г
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 20 порций	
Мука пшеничная	60	1200	60	1200	60	1200	40	800	40	800	40	800	6000
Яйцо	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	12шт.
Вода	20	400	20	400	20	400	13	260	13	260	13	260	1980
Соль	1,4	28	1,4	28	1,4	28	0,75	15	0,75	15	0,75	15	129
Сметана	30	600	30	600	30	600	30	600	30	600	30	600	3600
Петрушка (зелень)	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	600
Говядина (котлетное мясо)	54,2	1,040											1,040
Баранина (котлетное мясо)	54,2	1,040											1,040
Свинина (котлетное мясо)			108,6	2172			92,25	1845					1845
Тыква					108,6	2172							2172
Картофель									92,25	1845			1845
Вишня											92,25	1845	1845

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 23 Вареники с сыром		ТТК № 24 Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»		ТТК № 25 Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»		ТТК № 26 Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом		ТТК № 27 Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука		ТТК № 28 Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем		Итого, г
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мука пшеничная	40	800	40	800	40	800	40	800	60	1200	60	1200	5600
Яйцо	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт.	2шт.	12шт.
Вода	13	260	13	260	13	260	13	260	20	400	20	400	1840
Соль	0,75	15	0,75	15	0,75	15	0,75	15	1,4	28	1,4	28	116
Сметана	30	600	30	600	30	600	30	600	30	600	30	600	3600
Зелень	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100	600
Сыр Российский	92,25	1845											1845
Сыр «Таледжио»			46,125	922,5									922,5
Шампиньоны			46,125	922,5									922,5
Сыр «Маскарпоне»					46,125	922,5							922,5
Кета (филе)					46,125	922,5							922,5
Сыр «Моцарелла»							46,125	922,5					922,5
Базилик							46,125	922,5					922,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Курица (филе)									36,2	724			724
Грибы шампиньоны									36,2	724			724
Стебель бамбука									36,2	724			724
Имбирь											36,2	724	724
Свинина (котлетное мясо)											36,2	724	724
Китайская капуста											36,2	724	724

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 29 Дим-Сам ассорти		ТТК № 30 Ханум с грибами		ТТК № 31 Ханум с баклажаном и томатами		ТТК № 32 Ханум с тыквой		ТТК № 33 Ханум с брокколи		144 Ассорти рыбное		Итого, г
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 36 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мука пшеничная	60	1200	40	800	40	800	40	800	40	800			4400
Яйцо	1/10шт	2шт.	1/10шт	2шт.	1/10шт.	2шт.	1/10шт	2шт.	1/10шт.	2шт.			10 шт.
Вода	20	400	13	260	13	260	13	260	13	260			1440
Соль	1,4	28	0,75	15	0,75	15	0,75	15	0,75	15			88
Петрушка (зелень)	5	100	5	100	5	100	5	100	5	100			500
Сметана	30	600	30	600	30	600	30	600	30	600			3000
Говядина (котлетное мясо)	54,3	1086											1086
Баранина (котлетное мясо)	54	1080											1080
Шампиньоны			92,5	1850									1850
Баклажаны					46,25	925							925
Томаты					46,25	925							925
Тыква							92,5	1850					1850
Брокколи									92,5	1850			1850
Сёмга (филе) слабосоленая											28	1008	1008
Белуга (филе) слабосоленая											28	1008	1008

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Палтус горячего копчения											28	1008	1008
Лимон											10	360	360
Петрушка (зелень)											5	180	180

Наименование сырья	153 Ассорти мясное		ТТК № 34 Капуста квашенная со сладким перцем и зеленью		ТТК № 35 Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем		ТТК № 36 Шампиньоны маринованные с чесноком и луком		ТТК № 37 Моцарелла с помидорами и оливками		ТТК № 38 Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами		Итого, г
	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 37 порций	на 1 порцию	на 17 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Буженина	28	840											840
Салями	28	840											840
Грудинка	28	840											840
Лимон	10	300											300
Петрушка (зелень)	5	150	5	150									300
Капуста квашенная			72,5	2175									2175
Перец болгарский			72,5	2175									2175
Сельдь (филе)					75	2250							2250
Соус горчичный					5	150							150
Картофель					100	3000							3000
Шампиньоны маринованные							100	3000					3000
Лук репчатый							5	150					150
Чеснок							5	150					150
Сыр «Моцарелла»									100	3700			3700

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Помидоры									20	740			740
Оливки									10	370			370
Яблоки											120	2040	2040
Карамель											15	255	255
Взбитые сливки											15	255	255

Наименование сырья	ТТК № 39 Десерт «Лимон-челло»		ТТК № 40 Десерт «Шоколадный штурм»		ТТК № 41 Мороженое «Блюз»		ТТК № 42 Чай черный с лимоном		ТТК № 43 Чай черный со смородиной		ТТК № 44 Чай с малиной и облепихой		Итого, г
	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 4 порций	на 1 порцию	на 5 порций	на 1 порцию	на 5 порций	
Желатин	10	300											300
Лимон	140	4200											4200
Сахар	50	1500					15	60	15	75	15	75	1710
Мороженое шоколадное			80	1600									1600
Взбитые сливки	10	300	10	200	5	150							650
Апельсин			10	200									200
Морожено ванильное					200	6000							6000
Вишнёвый сироп					20	600							600
Чай чёрный							2	8					8
Лимон							7	28					28
Чай чёрный со смородиной									2	10			10
Чай с малиной и облепихой											2	10	10

Наименование сырья	ТТК № 45 Кофе американо		ТТК № 46 Кофе капучино		ТТК № 47 Горячий шоколад							Итого, г
	На 1 порцию	На 43 порций	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 28 порций						
Кофе	2	86	2	40								86
Сахар	15	645	15	300	15	420						1365
Молоко			100	2000	50	1400						3400
Шоколад					25	700						700
Масло сливочное					10	280						280

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Пельмени с семгой	Пельмени рыбные ассорти	Пельмени с бараниной	Манты с говядиной и бараниной	Димсам ассорти	Пельмени острые с говядиной	Пельмени жареные с говядиной и свиной	Пельмени со свиной и болгарским перцем	Димсам со свиной, китайской капустой и имбирем	Димсам с курицей	Пельмени жареные с лососем	Количество продуктов, подвергаемых обработке, кг	
												первому измельчению	второму измельчению
Семга (филе)	1,845	1,845										3,69	3,69
Лук репчатый	0,320	0,320	0,480	0,320	0,320	0,480	0,800	0,480		0,320	0,320		4,16
Треска		0,930										0,930	
Баранина (котлетное мясо)			1,905	1,040	1,080							4,025	4,025
Говядина (котлетное мясо)				1,086		2,617	1,587					5,29	5,29
Свинина (котлетное мясо)							1,587	2,467	0,724			4,778	4,778
Курица (филе)										0,724		0,724	0,724
Кета (филе)											1,65	1,65	1,65
Итого												21,087	24,317

График реализации блюд в зале ресторана

Наименование блюд	Кол-во блюд, реализуемых за день	Часы реализации										
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коэффициент пересчета блюд										
1	2	0,05	0,07	0,13	0,18	0,1	0,07	0,03	0,1	0,1	0,1	0,07
Пельмени с семгой	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Пельмени с рыбной начинкой ассорти	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Пельмени из рисовой муки с креветками	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Пельмени острые с говядиной	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Пельмени со свиной и болгарским перцем	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Пельмени жареные с лососем	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Пельмени жареные с говядиной и свиной	50	2	4	6	9	5	4	1	5	5	5	4
Пельмени жареные с бараниной	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Хинкали с говядиной	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Хинкали с бараниной	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Хинкали ассорти обжаренные	26		2	3	5	3	2		3	3	3	2
Манты ассорти	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Манты с говядиной и бараниной	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Манты со свиной	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Манты с тыквой	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Вареники с мясом	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вареники с картофелем	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Вареники с вишней	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Вареники с сыром	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Равиоли с белыми грибами и сыром «Таледжио»	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Равиоли с лососем и сыром «Маскарпоне»	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Равиоли с сыром «Моцарелла» и базиликом	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Дим-сам с курицей, грибами шиитаке и стеблями бамбука	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Дим-сам со свиной, китайской капустой и имбирем	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Дим-Сам ассорти	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Ханум с грибами	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Ханум с баклажаном и томатами	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Ханум с тыквой	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Ханум с брокколи	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Ассорти рыбное	36	2	2	5	6	4	2	1	4	4	4	2
Ассорти мясное	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Капуста квашеная со сладким перцем и зеленью	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Филе сельди в горчичном соусе с отварным картофелем	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Шампиньоны маринованные с чесноком и луком	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Моцарелла с помидорами и оливками	37	2	2	5	7	4	2	1	4	4	4	2
Десерт «Лимончелло»	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Яблоки глазированные карамелью со взбитыми сливками и орехами	17	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1
Десерт «Шоколадный штурм»	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Мороженое «Блюз»	30	2	2	4	5	3	2	1	3	3	3	2
Чай черный с лимоном	4			1	2	1						
Чай черный со смородиной	5			2	2	1						
Чай с малиной и облепихой	5			2	2	1						
Кофе американо	43	2	3	6	8	5	3	1	4	4	4	3
Кофе капучино	20	1	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1
Горячий шоколад	28	2	2	3	5	2	2	1	3	3	3	2